Revista de Agricultura de Puerto Rico

Entered as second-class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 8, 1879.
Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, authorized July 21, 1920.

SUMARIO

	Página
Impresiones de mi Viaje a Fredonia y al Cauca. Por Carlos E. Chardón	3
Observaciones sobre las Enfermedades del Café. (Del informe rendido por el señor Carlos E. Chardón al Gobernador del Estado de Antioquia sobre la reorganización de la Escuela Superior de Agricultura y Medicina Veterinaria)	5
Historia del Servicio de Inspección de Abonos en la Isla de Puerto Rico. Por Rafael Vilá Mayo	10
Por F. López Domínguez	15
Represión de las Enfermedades de las Plantas. Por Rafael A. Toro	19
Legumbres y Dólares. Por Jaime Bagué	24
Orientaciones que debieran seguirse en las investigaciones agrícolas en Puerto Rico. La Industria del Conejo está extendiéndose en el Oeste	38
Reformas Plausibles en la Zona Frutera. Por Carmelo Honoré	21
Notas de Interés. Cómo conservar los huevos de gallina. (Boletín de Agricultura, Industria y Comercio)	54
La Utilidad de los Arboles	53
El Congreso Económico. (Editorial)	27
La Experiencia del Año en el cultivo de Arroz en Puerto Rico. Por Carlos A. Figueroa	25
Un Nuevo Procedimiento para el Abono de los Campos	42
Nuestras Exportaciones de Frutas. Por Ramón Rodríguez González	52
Fomento. Por Carlos A. Figueroa	37
Notas Agrícolas de Barros. Por Olimpio Santigao, Agente Agrícola	32
La Embajada Intelectual de Puerto Rico a Colombia. Por Carlos E. Chardón	28
Industría Puertorriqueña que prospera	29
A los Agricultores de Puerto Rico. Carlos E. Chardón	40
Notas de Interés. Por O. W. Barrett	43
El Cultivo de Tabaco en Puerto Rico. Por F. H. Bunker	45
Cincuenta especies de Arboles Exóticos que han prosperado en Puerto Rico desde que fueron introducidos por el Servicio Forestal de la Isla. Por Wm. P. Kramer	56

San Juan, P. R., Negociado de Materiales, Imprenta y Transporte, 1926

AGRESINA

CONTRA LA SEPTICEMIA HEMORRAGICA (LEDERLE)

La AGRESINA CONTRA LA SEPTICEMIA HEMORRAGICA (LEDERLE)

Es un producto cuya eficacia para dominar los brotes de Septicemia Hemorrágica en los animales domésticos ha sido plenamente demostrada.

Confiere firme inmunidad, lo que ha sido imposible lograr con otros productos generalmente en uso.

La AGRESINA CONTRA LA SEPTICEMIA HEMORRAGICA (LEDERLE)

Tiene gran valor inmunizante y puede aplicarse a las reses, cerdos, ovejas y aves. Su eficacia uniforme para las diversas especies constituye una gran ventaja.

La AGRESINA CONTRA LA SEPTICEMIA HEMORRAGICA (LEDERLE)

Se emplea a dosis de 5 cc. para las reses y equinos 2 a 3 cc. para los cerdos, 2 cc. para las ovejas y ½ cc. para las aves.

Tetuán No. 14,
San Juan,
Puerto Rico.

LEDERLE
ANTITOXIN LABORATORIES
NEW YORK

Avenida de la República
No. 254,
Habana, Cuba.

Revista de Agricultura de Puerto Rico

Año X—No. I | San Juan, P. R., Enero 1927 | Vol. XVIII

IMPRESIONES DE MI VIAJE A FREDONIA Y EL CAUCA

[Del informe rendido por el Sr. Carlos E. Chardón al Gobernador del Estado de Antioquia sobre la Reorganización de la Escuela Superior de Agricultura y Medicina Veterinaria]

Cría de Ganado en la Altura, Colombia
El principal alimento de este ganado es la yerba melao (molasses) que crece muy lozanamente en estas alturas

Entre las distintas excursiones que he tenido necesidad de hacer, para familiarizarme con los problemas agrícolas del Departamento, una de ellas, la de Fredonia y el Cauca, resultó de tan gran interés que no he podido sustraerme al deseo de reseñarla brevemente. Con anterioridad a ella, había girado una visita acompañado del Dr. Gustavo Cock, actual Rector de la Escuela, a la Hacienda, "Los Micos" donde se me proporcionó la primera ocasión de estudiar un cafetal en Antioquia. La excelente hospitalidad de que en esta hacienda fuimos objeto, por parte de su dueño Don Enrique Echevarría, me hará siempre recordar con placer los días que allí pasamos. Los cafetales, estaban en tan perfecto estado que no pudimos encontrar rastro alguno de enfermedades infecciosas. Algunos árboles de café muertos que fueron examinados, demostraron que su muerte había sido producida por insectos.

Por esta razón, el plan de mi viaje a Fredonia cada día ofrecía mayor interés, pues en esta extensa región cafetera, había probabilidades de encontrar enfermedades infectando los cafetales. El Dr. Rafael Ospina Pérez a menudo me había hablado de una enfermedad de la raíz llamada "llaga" y mis deseos por encontrarla y estudiarla, después de la tentativa infructuosa de "Los Micos," eran cada día mayores.

Decidióse el viaje para mayo 25; me acompañarían el Dr. Rafael Ospina Pérez y el Dr. Gustavo Restrepo. Tomamos el ferrocarril de Amagá a las 6 a. m. y a las 8 a. m. estábamos en la estación del Alto Amagá, en donde emprendí la jornada a pie en compañía del Dr. Restrepo, con el objeto de alcanzar el mismo tren en la estación Piedecuesta; sabido es que el tren toma una hora en bajar haciendo un gran rodeo. Este viaje a pie resultó muy interesante por haber encontrado en el camino varios cafetos seriamente infectados de una plaga muy parecida a la producida por el "minador de la hoja" *Leucoptera coffeella*. Los síntomas de las hojas afectadas son tan parecidos a los de Puerto Rico, que se debe tratar de esta especie y otra aliada. En los cafetales que se inspeccionaron más tarde, pudo comprobarse la presencia de esta plaga en casi todos ellos, pero nunca los daños observados fueron alarmantes. Es posible que las condiciones climatéricas de Antioquia no permitan el desarrollo de esta peste en un grado tal que pueda constituir una amenaza seria.

Llegamos a la estación Piedecuesta mucho antes que el tren y después seguimos viaje en él hasta la estación Pedrero; donde descendimos con toda la impedimenta y partimos en bestias con rumbo a la Hacienda "Jonás". Llegamos a esta hacienda. después de numerosas paradas con el objeto de coleccionar hongos. Ya muy entrado el mediodía, almorzamos e inmediatamente dimos una recorrida en busca de la "llaga" del café. La Hacienda "Jonás" es una de las empresas cafeteras más grandes de Antioquia y contiene unos 300,000 arbustos en producción. Al examinar varios árboles recién muertos, sólo se encontraron algunos insectos comiendo de la raíz y perforando su tronco; la "llaga" no se

encontró en ninguna ocasión, probablemente por el fuerte calor que reinaba. Partimos esa misma tarde para la Hacienda "Amparo" a donde llegamos al anochecer (mayo 25).

El croquis que ilustra esta página indica claramente la ruta seguida en el viaje y las estaciones.

En esta hacienda, propiedad de la Sucesión de Don Tulio Ospina, el mayordomo nos dijo, que al siguiente día nos conduciría a un cafetal en el cual seguramente encontraríamos la enfermedad. La hacienda consta de unos 150,000 y está muy bien administrada.

A la mañana siguiente salimos los expedicionarios acompañados del mayordomo y con varios peones provistos de barras y al poco rato dimos con varios árboles atacados de la "llaga". Para detalles de esta enfermedad he de referirme a las "Observaciones sobre las Enfermedades del Café" que aparecen más adelante. He de manifestar, sin embargo, que sólo encontré pocos árboles enfermos; circunstancia que me hizo creer que el mal no era tan grave, o tal vez, que no se desarrolla intensamente en verano. No me parece que la enfermedad pueda tener la importancia del "amarillamiento" de Guatemala, o la "enfermedad de la raíz" de Puerto Rico. Tomé notas de todo lo visto y observado, y muestras de las partes enfermas del árbol para someterlas luego a examen microscópico, y regresamos a la casa cargados de un valioso "botín."

Después de almuerzo partimos para la Hacienda "Amalia" pasando por el pie de Cerro "Bravo", enorme mole de origen volcánico que se tiene muy bien ganado su nombre por las tempestades que tan a menudo se agolpan en su derredor. Llegamos a los límites de esta bellísima hacienda con excelente tiempo para ver la mayor parte de sus cafetales. Los terrenos de esta hacienda, tal vez son los mejores que observé en la travesía; vi a los árboles de café en terreno sumamente pedregoso a la base de una montaña, literalmente cuajados de grano. Todos ofrecían un aspecto de recia lozanía. En un terreno nuevo sembrado de maíz, noté dos enfermedades importantes de esta gramínea; la "roya", producida por *Puccinia Maydis*, y el "Carbón", producida por *Ustilago Zeæ*. Ya al atardecer nos retiramos a la magnífica casa de la "Amalia" a gozar de la hospitalidad de don Gregorio Marqués, donde disfrutamos de todas las comodidades de la vida moderna.

El día 27, partimos bien temprano con rumbo al Cauca; tenía inmensos deseos de ver esa rica e interesante región. Atravesamos toda la zona en la base de Cerro "Tusa" y después de varias horas de camino, nos detuvimos un rato en la Hacienda "Marsella", ya en las vertientes del río, y a las tres de la tarde llegamos a Bolombolo, en las márgenes del río Cauca. A orillas de este caudaloso río ví magníficos pastos y un ganado muy saludable; pude observar varias planicies de terreno llano admirablemente adaptados para el cultivo de la caña, pero no ví esta gramínea por ningún sitio. Las tierras calientes son las tierras ideales para el cultivo de esta planta; en ellas se desarrolla mucho más rápidamente la caña y madura mucho más temprano; en doce o catorce meses se puede conseguir caña de magnífico dulce. Sabido es que en Medellín y otras tierras templadas la caña tarda 18 y 20 meses para madurar lo que representa un atraso de un 50 por ciento a veces. Con la apertura del ferrocarril del Cauca sería posible el establecimiento de ingenios a orillas de este río en los cuales se podría producir la "panela" y aún el azúcar muscavada con mucho más economía que en las tierras frías.

El 28, bien temprano empezamos nuestro viaje de regreso a las tierras templadas. Bolombolo está a unos 700 metros y proponíamos ir a la Hacienda "Suiza" en la región de Titiribí, que está a unos 1,800 metros. Tomamos un largo camino a camión, construído para conducir materiales a las obras del ferrocarril del Cauca y dos horas después llegamos a Puente Soto, en la Quebrada de Sinifanía; de allí nos desviamos para tomar la cuesta de "La Candela". Este era un camino de herradura muy pendiente, trazado malamente por sobre el lomo de una cordillera que corre paralela al Cauca durante una gran extensión. El viaje se hizo en extremo penoso y las bestias se cansaron repetidas veces; el sol era vivo y ardoroso. Como a la 1:30 p. m. llegamos al final del camino, estábamos en un punto como a unos 1,900 metros y podíamos divisar una vista verdaderamente imponente y magestuosa; allá abajo se divisaba el río Cauca en una gran extensión rodeado de potreros, y por donde quiera que se extendía la vista, una serie interminable de montañas, los Andes Centrales y Occidentales, con sus atrevidas cumbres. Estábamos ya a un paso de la "Suiza" y nos encontramos después de pocos minutos admirablemente acogidos por la encantadora hospitalidad de su dueño, Don Luis Heiniger. Esta hacienda está reputada como una de las mejores de Antioquia, y su administración decíase ser la más eficiente. Estos hechos lo pudimos comprobar durante los dos días que estuvimos en ella. Los cafetos acababan de rendir una abundante cosecha y se estaba practicando la poda. Observamos con detenimiento todos los detalles de esta importante operación, y el propio dueño nos acompañó a ver todo lo que tenía algún interés dentro de sus dominios.

En la "Suiza" no pudimos encontrar tampoco enfermedad alguna en el café; lo que me confirma en mis ideas anteriores de que éstas son relativamente raras en Antioquia. Algunos cañaverales se encontraron estar infectados con la "gomosis", pero esto nada tuvo de extraño, pues sabido es la infección general de esta enfermedad que hay por todas partes.

(Continúa en la página 24)

C A F É

OBSERVACIONES SOBRE LAS ENFERMEDADES DEL CAFE EN COLOMBIA

Por Carlos E. Chardón
[Del informe antes mencionado]

El café, siendo el principal producto de exportación del Departamento de Antioquia y constituyendo *per se* la base de la riqueza agrícola, ha recibido una especial atención en mis observaciones. Esta planta es siempre atacada de numerosas y temibles enfermedades. Como ejemplo ilustrativo, basta citar a la enfermedad del *Hemileia*, que apareció en Ceilán en 1869 y que en pocos años

RESULTADO DE LA PODA, COLOMBIA
Observense el mediano desarrollo del arbusto y la facilidad de recolección

arrasó con la industria de esa Isla, teniendo que ser reemplazada por el cacao. El estudio de las enfermedades del café, por consiguiente ha recibido desde hace tiempo la atención de los patólogos.

Conviene aclarar, pues se desea justificar lo incompleto de este trabajo, que se han hecho muy pocos adelantos en esta materia, al extremo de que la información es muy contradictoria.

En Puerto Rico, donde el cultivo del café es mucho más antiguo que en Antioquia, esta planta sufre de varias enfermedades, a saber:

(1) Dos manchas de las hojas, una producida por el *Stilbum flavidum* y la otra producida por el *Cercospora coffeicola;* ambas comunes pero no se desarrollan sino en lugares fríos y húmedos.

(2) La enfermedad de la raíz, que según Fawcett [1] es producida por el hongo *Rosellinia bunodes.* Esta enfermedad es muy destructiva, apareciendo por zonas y atacando cafetales viejos. La naturaleza de esta enfermedad se encuentra aún en duda, pues el parásito se conoce muy imperfectamente.

(3) La "Pellicularia" ("candelillo" de Venezuela), originado por el hongo *Pellicularia Koleroga,* que causa mucha defoliación y hace secar las hojas, las que aparecen suspendidas de las ramas por pequeñas hilachas grises.

Las enfermedades bajo el No. 1 y el No. 3 disminuyen mucho la cosecha; pero la más temible de todas es la No. 2, o enfermedad de la raíz, pues los árboles acaban por secarse y morirse.

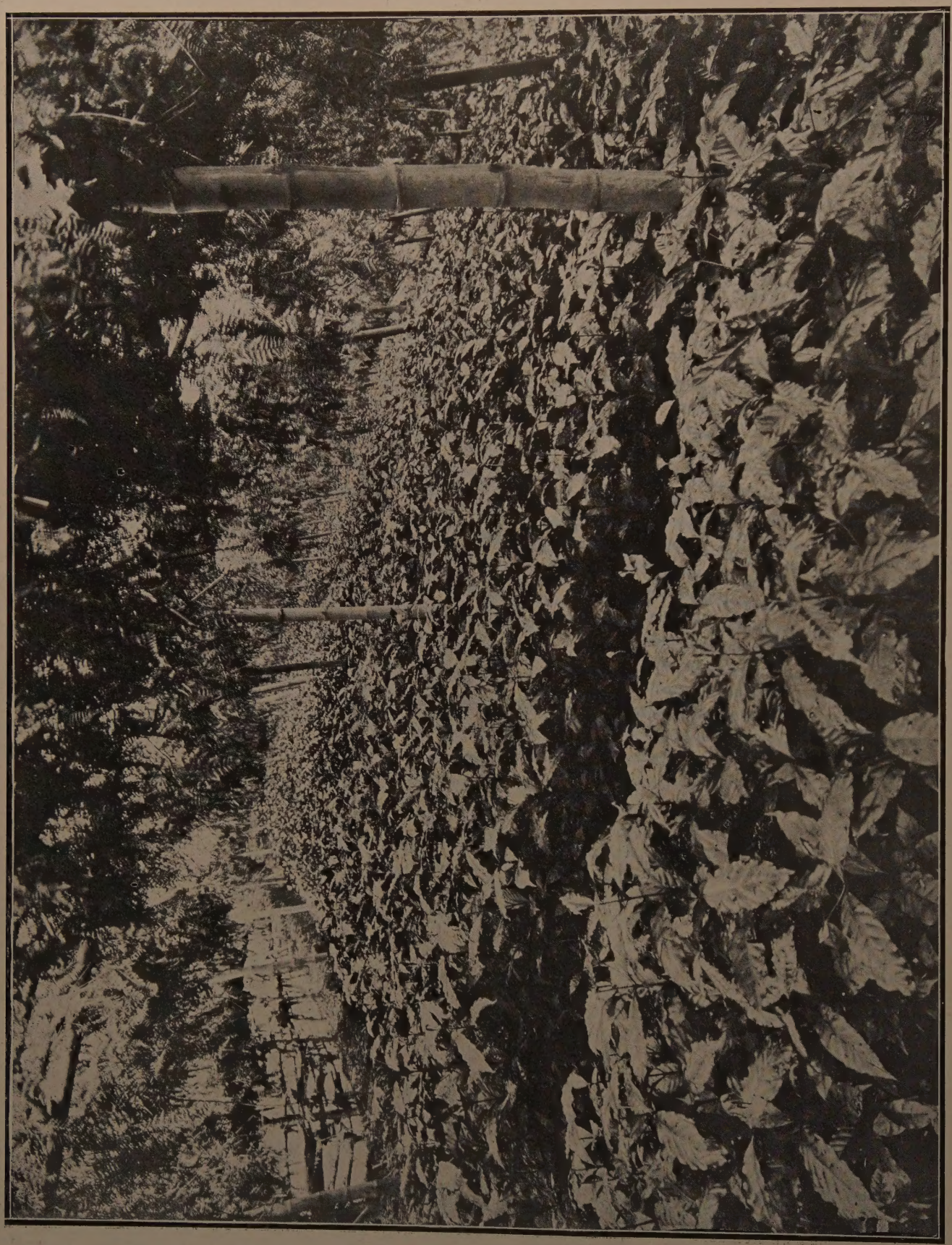
Además existen en Puerto Rico muchas plagas causadas por insectos, principal entre los cuales se encuentra el "minador de la hoja" (*Leucoptera coffeella*); pequeñísimo insecto que se aloja bajo la epidermis de la hoja y produce numerosas manchas secas e irregulares que disminuyen mucho la superficie de la hoja y merman la cosecha.

En Colombia, el conocimiento inteligente de las enfermedades del café data de la visita de los profesores Dres. O. Fuhrmann y E. Mayor, de la Universidad de Neuchatel, Suiza, allá por el año 1910. La estancia de estos naturalistas en Colombia, las numerosas colecciones de animales y plantas que hicieron y el estudio que rindieron a su regreso a Europa, figura como un monumento científico de inestimable valor para este país. En su interesante visita que giraron a los cafetales del valle de Viota, en Cundinamarca, hicieron observaciones interesantes sobre dos enfermedades del café, a saber: [1]

La "mancha" (*Stilbum flavidum*) y que es conocida también por "gotera", fué encontrada afectando seriamente los cafetales. Había entonces gran alarma en Bogotá sobre

[1] Fawcett, G. L. Fungus Diseases of Coffee in Porto Rico. P. R. Agric. Exp. Station Bull. No. 17. 1915. (Hay edición española.)

[1] Fuhrmann, O., et E. Mayor. Voyage d'Exploration Scientifique en Colombia. Mem. de la Soc. Neuchat. d. Sc. nat. vol. V. 1914.



SEMILLERO DE CAFE EN COLOMBIA
¡¡Que lección tan hermosa para los agricultores de Puerto Rico!!

esta enfermedad, pues se creía era el *Hemileia;* pero el Dr. Mayor pudo comprobar que no era esta terrible epidemia. También encontraron una enfermedad de la base del tronco y la raíz que causaba la muerte del árbol. Esta enfermedad dijeron era el "amarillamiento", que había sido descrita el año anterior por d'Herelle en Guatemala. Más adelante se hablará de ella.

La naturaleza y clasificación del parásito que causa la "mancha" ha estado por mucho tiempo entre sombra. Fué encontrado por primera vez en 1876 por el Dr. Nicolás Saenz, profesor de la Universidad de Bogotá, quien la confundió con el *Hemileia.* La anterior enfermedad ya la había en Venezuela, de donde se habían remitido hojas enfermas al micólogo inglés Cooke, quien le dió el nombre de *Stilbum flavidum* (estado imperfecto). Varios años después, Massee creyó encontrar el estado perfecto del hongo, y le dió el nombre de *Sphaerostilbe flavida,* el cual nombre fué usado después en muchos tratados. Por fin, en 1913, Maublanc y Rangel,[1] probaron definitivamente que el *Stilbum flavidum* no era más que un estado abortivo de un basidiomiceto, al que dieron el nombre de *Omphalia flavida.*

Se hace esta breve reseña del parásito de la "mancha" para dar una idea del comprendimiento tan confuso que se tuvo por muchos años, de una de las enfermedades más comunes del cafeto.

En mi viaje por la región cafetera de Fredonia, no pude encontrar la "mancha" en ningún lugar. Procuré visitar las zonas más húmedas y las orillas de los cafetales cerca de las cañadas o los sitios más sombreados, pero no pude encontrar ni tan siquiera un árbol infectado con la "mancha". Tampoco fué localizada sobre ningún árbol silvestre o de sombrío, como sucede a veces. La enfermedad era, sin embargo, muy conocida por los mayordomos y trabajadores. Creo no haberla podido hallar debido al prolongado verano de marzo, abril y mayo.

Volvamos ahora al "amarillamiento" del café.

Esta temible enfermedad fué primeramente descrita por d'Herelle en Guatemala.[2] Cree este autor que se enfermedad es distinta a la enfermedad de la raíz de las Antillas, pues dice:

"La podredumbre en las Antillas está caracterizada principalmente por una alteración profunda de las raíces, mientras que en la enfermedad de Guatemala la alteración principal y completamente característica, no se manifiesta exteriormente sobre el tronco, por la aparición de manchas negras cuando el árbol parecía todavía sano."

Además, los parásitos que se dice causan ambas enfermedades son distintos e inconfundibles. D'Herelle atribuye la enfermedad de la raíz en Guatemala a una nueva especie de hongo que él llama *Phthora vastatrix;* mientras que la enfermedad de la raíz en las Antillas de acuerdo con Fawcett y otros, es causada por el *Rosellinia Bunodes.* Hay muchas dudas sobre si el parásito que causa la enfermedad en las Antillas, sea realmente un *Rosellinia.* El mismo Fawcetti[3] confiesa que sólo vió los peritecios en dos ocasiones solamente, una de ellas en café y otra sobre una especie indeterminada de *Piper.* El estado común del hongo, es el estado imperfecto, que es un *Dematophora,* el cual se encuentra muy frecuente en las lesiones negras de la raíz, en la forma de pequeñísimos filamentos negros que tiznan los dedos al tocarlos.

Veamos los síntomas descritos por D'Herelle:

"El primer síntoma aparente de la enfermedad del cafeto de Guatemala consiste en que la corteza se levanta de trecho en trecho, en la base del tronco; poco después se raja o bien se desprende, dejando al aire el líbe., el cual se ve cubierto de una delgada costra negrusca. Aún cuando los cafetos comienzan a mostrarse infestados en no importa qué época del año, las manchas negras aparecen en marzo o abril al principio de la estación lluviosa; cerca de dos meses después las hojas amarillan poco a poco y caen; los fuertes vientos que soplan regularmente hacia el fin de diciembre hacen caer las que han resistido hasta esta época, dejando el cafeto desnudo; desde entonces puede considerarse como muerto, porque no tardará en secarse completamente."

Los destrozos causados por el "amarillamiento" en Guatemala, pueden juzgarse por los siguientes datos reportados por D'Herelle:

Una finca tuvo en tres años de epidemia: 9,600 árboles muertos, y la producción se redujo, de 4,064 quintales en 1904, a 1,930 quintales en 1907; total de merma, un 52.4 por ciento.

Otra finca, también en tres años de epidemia: 7,900 árboles muertos y la producción se redujo, de 2,034 quintales en 1904, a 1,198 quintales en 1907; total de merma, un 41.0 por ciento.

¿Se encuentra esta terrible enfermedad en los cafetales de Antioquia?

De acuerdo con Fuhrmann y Mayor (pág. 107) esta enfermedad fué encontrada por ellos en los cafetales del valle de Viota, en Cundinamarca, en 1910. Los síntomas que ellos describen, sin embargo, no concuerdan muy bien con los de D'Herelle, pero el profesor Mayor, al poco tiempo de su regreso a Suiza da como seguro de que se trata del "amarillamiento".[4]

El hecho de que Mayor hubiese observado el "amarillamiento" en Cundinamarca, me indujo a buscar con gran cuidado esta enfermedad. Durante mi viaje a "Los Micos", puse especial cuidado en encontrarla. Examinamos varios árboles muertos de café, en busca del *Phthora vastatrix,* pero no pude hallar indicios ni sospecha alguna del "amarillamiento". Todos los árboles muertos examinados presentaban daños hechos por insectos: ya había infinidad de

[1] Maublane, A., et E. Rangel. Le *Stilbum flavidum* Cooke, parasite du cafeier et sa place dans la clasification. Comp. rend. hebdom d. seances de l'Acad. d. Sc. de Paris, vol. 157. 1913. (Traducción española en la Rev. del Min. gr. y Com. de Bogotá, vol. II. 1916.)

[2] D'Herelle, F. H. Maladie du cafeier au Guatemala. Bull. de la Soc. Mycoll. de France, vol. XXV. 1909. (Traducción española en la Rev. Minist. Cbr. Publ. de Bogotá, vol. VI. 1912.)

[3] Fawcett, G. L. *Loc. cit.*

[4] Mayor, Eug. El Amarillamiento de los Cafetos. Rev. Mac. de Agricultura de Bogotá, vol. VI, págs. 331–340. 1912.

túneles pequeños que perforaban la base del tronco y de las principales raíces, o ya se encontraba la corteza de las raíces comidas por un gusano blanco, que se llama vulgarmente "mojojoi". Este gusano es muy voraz y capaz de hacer mucho daño. Tiene mucha semejanza con los "gusanos blancos" de las Antillas, cuyos adultos son coleopteros del género *Lachnosterna.*

Al poco tiempo emprendí mi viaje a Fredonia. Con frecuencia había oído hablar de que en esta región había una enfermedad grave atacando el cafeto, que se conocía por el nombre de "llaga". En la Hacienda "Amparo" fué que se me presentó una oportunidad de estudiar esta enfermedad. El mayordomo de esta hacienda me informó de que había bastante "llaga" en los cafetos, pero que como los árboles eran destruídos y quemados según iban apareciendo, sería algo difícil encontrarla. Salimos pues al campo con varios peones, barras y todo lo necesario para hacer un examen detallado de los árboles enfermos.

En uno de los cafetales más cercanos encontramos un árbol sospechoso, a orillas del camino; tenía unas cuantas hojas secas todavía, que colgaban muy resistentes. Examinado el tronco, éste no demostraba ninguno de los síntomas descritos por d'Herelle, se hallaba con la corteza del tronco arriba de la superficie de la tierra, completamente intacta. Examinada después la base del tronco debajo de tierra, el mayordomo en seguida declaró que el árbol tenía la "llaga". En efecto, pude observar que la corteza mostraba unas manchas negras, grandes e irregulares. En las raíces secundarias, estas manchas eran pequeñas y numerosas; no eran en la corteza propiamente, pues ésta se había podrido y desintegrado, sino sobre la parte desnuda del lecho. Un examen de estas manchas negras con una lente de aumento demostraba un gran número de pelitos negros, que al microscopio probaron ser los conidioforos de un hongo muy parecido al *Dematophora* descrito por Fawcett en la enfermedad de la raíz de las Antillas. No se encontró rastro alguno del *Rosellinia* a pesar de que se le buscó por todas partes.

El examen del interior del tronco del árbol con "llaga" revelaba que éste también había sido atacado. Contenía extensas zonas negruzcas, en donde se había indicado un estado de descomposición tal, que exhalaba un olor pútrido muy repulsivo. No encontré daños causados por los insectos.

El árbol examinado estaba muerto por una afección de la raíz, producida por un hongo. Lo extraño fué encontrar que el árbol estaba aislado, pues era el único muerto en todo ese cafetal; tal vez fué el primero en sucumbir. Por lo general estas enfermedades de la raíz, en las que el hongo causante está íntimamente ligado con la materia orgánica del suelo, aparecen por manchas o zonas y van poco a poco ganando terreno, hasta cubrir una extensión importante del cafetal. Esto es cierto si el cafetal es viejo y los árboles se encuentran mal atendidos.

Muy pronto pude encontrar éste, pues trasladándome a un cafetal cercano, se pudo ver claramente una mancha del cafetal enfermo que incluía varios árboles muertos, algunos de ellos, de muerte reciente. Se encontraron los mismos síntomas que en el árbol anterior: la afección negra, atacando la base del tronco debajo del nivel del suelo; los mismos filamentos hongosos y la madera despidiendo el mismo mal olor.

¿Qué enfermedad es ésta? Es el "amarillamiento" de d'Herelle, o es la enfermedad de la raíz de las Antillas?

El examen posterior de todo el material enfermo que después hice en la Escuela de Agricultura, aún no me ha permitido llegar a adoptar una opinión definitiva sobre la naturaleza de la enfermedad, me aventura a creer de que la "llaga" no es propiamente el "amarillamiento" descrito por d'Herelle en Guatemala y reportado por Mayor en Cundinamarca. No presenta ninguno de los síntomas exteriores que parecen ser tan aparentes en el "amarillamiento"; además, el examen microscópico no demostró la presencia del *Phthora vastatrix.* Por el contrario, la "llaga" muestra características de muy marcado parecido con la enfermedad de la raíz de las Antillas; el hongo examinado, aunque en su estado imperfecto, es muy parecido al *Dematophora* de Fawcett.

En toda la anterior discusión sobre la "llaga" habrá saltado a la vista la falta de seguridad en la opinión que sobre su naturaleza se pueda dar. Eso es precisamente lo que se pretende demostrar: el gran campo de experimentación, casi virgen, que hay en el estudio de las enfermedades del café. Pero sea cual fuere la causa de la "llaga", es indudable de que es producida por un hongo parasítico. Este hecho es muy importante: no hay duda de que el hongo tiene alguna relación con el terreno (o con la materia orgánica del terreno) y que la infección debe ocurrir debajo del nivel de la tierra. No puede haber infección sin antes haber una herida en alguna raíz, producida por el azadón o por el machete de algún trabajador descuidado. El desarrollo de la enfermedad debe también ser favorecida por los sitios húmedos, y sobre todo, mal drenados, que abundan tanto en todas las fincas de café.

De las anteriores conclusiones, algo indefinidas por cierto, pero lógicas, se pueden deducir algunas medidas de control, las cuales se desean recomendar aquí como medidas muy sanas de higiene que todo cafetero debe adoptar como parte de la rutina de cultivo de su hacienda. La adopción de estas medidas se consideran muy importantes para combatir la "llaga". Estas son como sigue:

(1) El drenaje completo de la plantación, especialmente en aquellos sitios en que el subsuelo sea de arcilla impermeable.

(2) La eliminación de los desyerbos por ajustes o tareas, por resultar que los trabajadores en su afán por acabar pronto, infieren frecuentes heri-

das en el tronco y las raíces del café, facilitando así la infección del hongo. Los trabajos por días deberán ser adoptados, procurando que los trabajadores estén dirigidos por capataces hábiles y cuidadosos. De esta manera el trabajo resultará más esmerado y eficiente.

(3) El arrancar inmediatamente los árboles que muestran síntomas de "llaga" y destruirlos *in situ* por medio del fuego.

Hasta aquí las recomendaciones para combatir esta enfermedad. Debo añadir, que aparentemente la "llaga" no parece estar tan extendida como pudiera suponerse. Sólo encontré árboles con esta enfermedad en la Hacienda "Amparo"; pero los busqué en vano en la "Amalia" y en la "Suiza".

Días antes del viaje a la región de Fredonia, la Escuela recibió muestras de una enfermedad que estaba ocasionando trastornos en la región de Jardín. Los ejemplares llegaron en buen estado y examinados al microscopio, éste demostró que se trataba de una de las "Fumaginas". El género pudo demostrarse fácilmente que era un *Capnodium*, pero por falta de tratados convenientes, la especie no pudo ser clasificada. Se sabe, sin embargo, de que la "Fumagina" del café es una enfermedad muy común en Sur América. *Capnodium Coffeae* ha sido reportado de Martinica, Venezuela y Ecuador, mientras que *Capnodium braziliense* ha sido reportado del Brasil.

La "Fumagina" que pude observar en los ejemplares enviados de Jardín, no difiere de las otras enfermedades de este grupo; las hojas se encuentran cubiertas de una costra negra que es el micelio del hongo y la cual puede muy fácilmente ser removida, por estar ésta muy superficial. El hongo, propiamente, no le extrae alimentos a la hoja, sino que vive en asociación a insectos los cuales agregan una substancia azucarada, que ofrece un magnífico medio para el desarrollo del hongo. Estos insectos pueden ser varios, ya Coccideos o bien áfidos o pulgones. Se hace necesario una serie de observaciones sobre el mismo cafetal para determinar cuáles especies de insectos son los que están asociados a esta "Fumagina".

No hay duda de que la enfermedad es dañina: en primer lugar, la costra negra formada por el hongo le resta luz solar a las hojas y la vitalidad de la planta sufre; además, los insectos asociados al hongo, chupan mucha savia del árbol. Por ahora, no se conoce ningún tratamiento efectivo contra la "Fumagina", como no sea el destruir la sombra y podar severamente los árboles afectados, para dejar entrar más aire y luz en el cafetal. Algunas personas me han manifestado que la "Fumagina" que es conocida vulgarmente con el nombre de "pulgón" primero ataca a los árboles de sombra y después se pasa al café. Puede ser que sienta preferencia por algunos árboles de sombra en cuyo caso convendría ir eliminando gradualmente aquellas especies del sombrío que sean más susceptibles al ataque del "pulgón". Estos datos, sin embargo, no los he podido comprobar en mis observaciones.

¿Cuántas otras enfermedades del café habrá en Antioquia? Es imposible decirlo. Considero como una necesidad perentoria el estudio a fondo de todas estas enfermedades del café por un patólogo vegetal de reconocida reputación. Nuestro conocimiento de ellas es muy superficial y hay mucho de nuevo e interesante que encontrar en su estudio, sin contar con las deducciones prácticas que sobre su control se podrían deducir.

Lo ideal sería que un patólogo de Puerto Rico, plenamente familiarizado con las enfermedades que se encuentran en las Antillas fuese contratado por el Gobierno Departamental y viniese por dos años a hacer investigaciones a Antioquia. Este técnico debiera después ser enviado a la América Central para hacer comparaciones y a su vuelta estaría en posición de dar importantísimas opiniones sobre este asunto tan oscuro de la investigación agrícola.

No deseo pasar por alto, ya que hemos hablado de enfermedades de café, de un asunto el cual considero de gran importancia y sobre el cual no hay palabras suficientemente fuertes para recalcar como se debe. Me refiero al establecimento y estricto cumplimiento de una rigurosa ley de Cuarentena Vegetal, que excluya por completo las posibilidades de que una enfermedad o plaga nueva se introduzca en Colombia. Este es más bien asunto que atañe al Gobierno Nacional en Bogotá, pero que el Gobierno de Antioquia debe promover hasta su implantamiento.

En las líneas anteriores se ha expresado la idea de que en Antioquia hay relativamente, muy pocas enfermedades y pestes que afectan al cafeto. Pero quién podría asegurar de qué epidemias y plagas que están en países cercanos y que se sabe están haciendo verdaderos destrozos, no sean introducidas en este país. Conocidos son los daños ocasionados por el *Hemileia* en Ceilán, donde en pocos años, destruyó una floreciente y próspera industria cafetera.

En 1904 se recibieron en Puerto Rico algunos arbolitos de café dirigidos a la Estación Experimental de Mayagüez, vía Rotterdam, pero cuyo origen no se conocía. Examinados los arbolitos, con gran sorpresa, se comprobó de que estaban atacados del *Hemileia*, por lo cual fueron quemados inmediatamente a las pocas horas de desembarcadas. La Isla se salvó de una destrucción completa de su industria cafetera.

Esta enfermedad no se conoce en ningún país de América y está restringida a los países del otro hemisferio. ¿Pero quién aseguraría de que algún día pudiera hacer su entrada en Colombia?

En el Brasil hay una plaga muy dañina producida por un pequeño perforador que hace túneles dentro de los granos cuando éstos están todavía en la mata. Se llama el *Stephanoderas Coffeae*. Puerto Rico y después Santo Domingo han adoptado medidas rigurosas para excluir la posibilidad de que este insecto se introduzca en ellos.

(Continúa en la página 29)

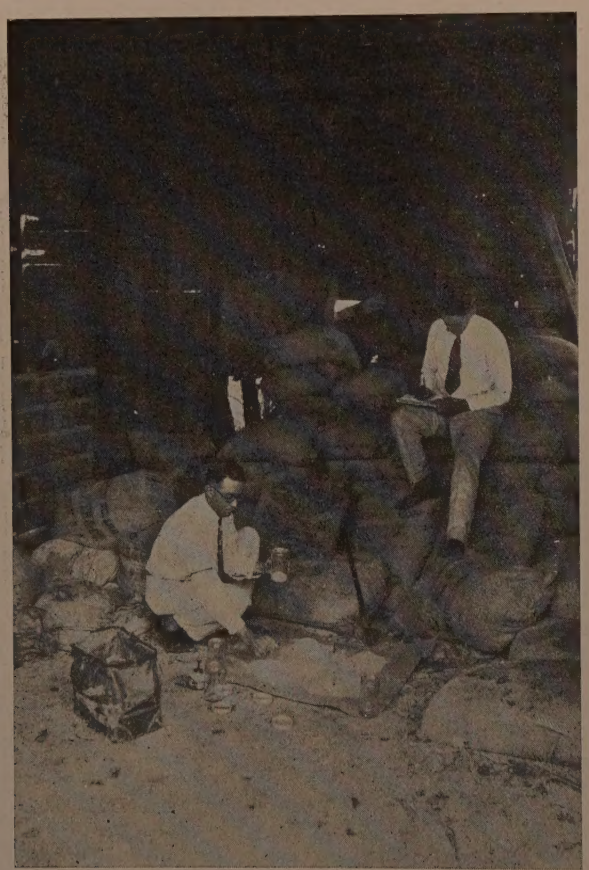
A B O N O S

HISTORIA DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN DE ABONOS EN LA ISLA DE PUERTO RICO

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico

En la mayor parte de los países civilizados existen leyes especiales promulgadas para regularizar la venta de los abonos, evitando de este modo que el agricultor sea engañado y pueda estar garantido en esta clase de transacciones. Con sólo un examen superficial el agricultor puede saber quién lo trata con honradez. Y de ahí el hecho que el gobierno se haga cargo de su inspección.

La primera ley regulando la venta de los abonos en Puerto Rico fué aprobada por nuestra Legislatura en el año 1905, poniendo su ejecución en manos del Comisionado del Interior.



Toma de muestra de abono en la finca del agricultor

si el abono reúne el estado físico deseado; esto es, si está lo suficientemente pulverizado para que su acción sea rápida al aplicarlo en el terreno. Pero no podrá comprobar personalmente y nunca podrá saber con certeza cuándo el abono es bueno y cuándo es malo; quién lo engaña y

Aunque algo defectuosa, hubiese llenado su cometido, si al siguiente año no hubiese sido suprimida la sección 4 de dicha ley que proveía los fondos mediante impuestos para hacer efectiva su ejecución.

Ya fundada la Junta de Comisionados de Agricultura en 1911, y a propuesta del Gobernador se pidió que preparase un proyecto de Ley de Abonos para ser presentada en la Legislatura de 1912, como consta en el Segundo Informe Anual de dicha Junta. Después de su estudio fué recomendado que se enmendase en el sentido de sustituir de ellas las palabras "Comisionado del Interior" por las palabras "Junta de Comisionados de Agricultura" transfiriendo así la autoridad y la responsabilidad de hacer cumplir la Ley del Comisionado del Interior a la Junta de Comisionados de Agricultura.

En el año 1910 se fundó en Río Piedras una Estación Experimental bajo el nombre de "Estación Experimental de los Productores de Azúcar" la cual, mediante la Ley 45 de la Asamblea Legislativa Insular fué traspasada a El Pueblo de Puerto Rico en el año 1914. Tenemos entonces que nueve años después de haberse promulgado la Ley de Abonos fué que hubo por primera vez un organismo encargado de hacerla efectiva, utilizando para ello el laboratorio Químico de la Estación Experimental. En este año apareció el primer boletín sobre la inspección de abonos en la Isla de Puerto Rico, dando a conocer los resultados obtenidos en el análisis químico de 87 muestras de abonos, por el entonces químico de esta estación, Sr. W. B. Cady. A esta publicación le siguieron los publicados en los años 1915 y 1916, por el mismo autor y con igual fin.

La Junta de Comisionados de Agricultura cesó en sus funciones al crearse el Departamento de Agricultura y Trabajo en virtud de la implantación del Acta Jones en el año 1917, pasando la Estación Experimen-

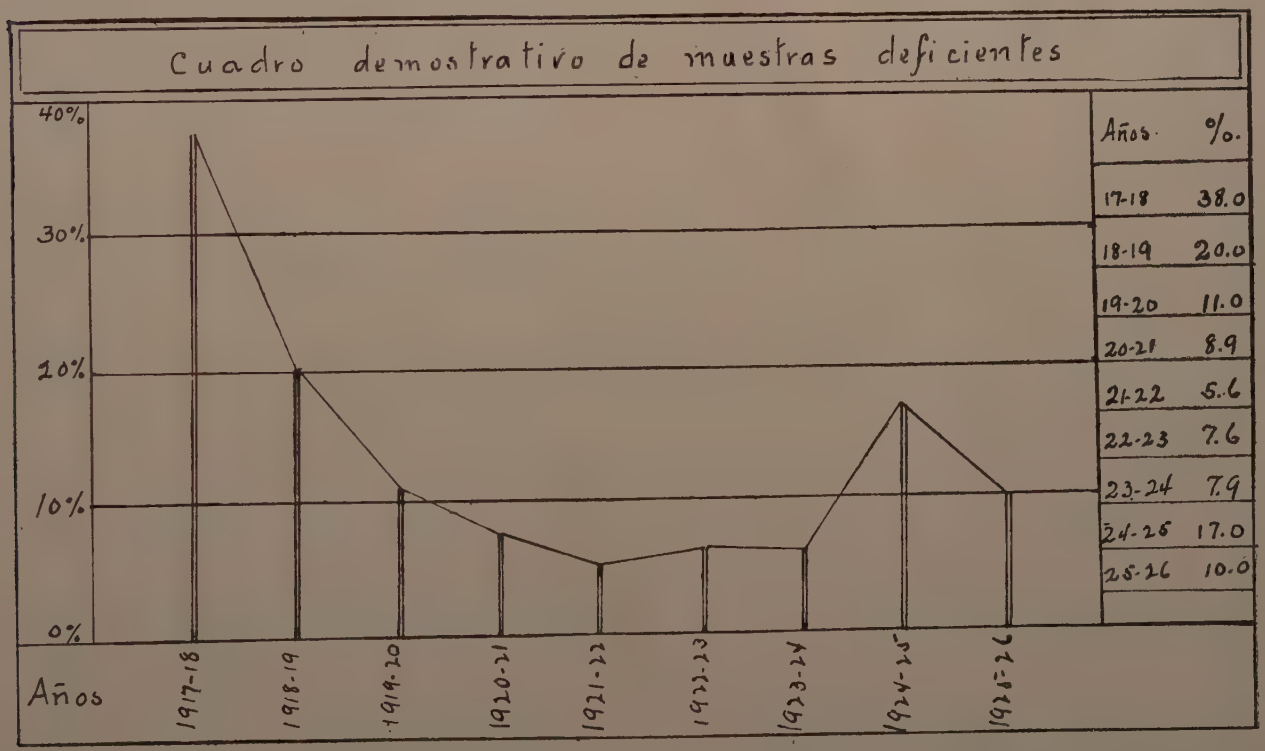
tal bajo la dirección del nuevo Deparmento. En este mismo año tomó posesión del cargo de Jefe Químico del Laboratorio el actual Director de la Estación, Sr. F. A. López Domínguez, y es justo hacer constar la eficiente labor realizada por él en bien de la reorganización del servicio de abonos. Después de un viaje de inspección a la Isla, recogiendo datos referentes a la importación y venta de los abonos y tomando muestras, llegó a la conclusión que la ley era absolutamente desconocida y que sus efectos no se habían dejado sentir. Con tal motivo se procedió a una intensa y saludable campaña de vulgarización de la ley, por medio de artículos en la prensa, por cartas, conferencias y entrevistas personales.

En noviembre de 1917 se reorganizó el Negociado de Agricultura, quedando la Isla dividida en 12 distritos agrícolas, nombrándose un subinspector de agricultura en cada uno. Con la ayuda de estos subinspectores, y después de estar bien instruídos y equipados se procedió a la toma de muestras oficiales. A pesar de esta buena organización no se podía realizar buen trabajo por no tener una ley que nos permitiera perfeccionar el sistema.

El 27 de mayo de 1919, nuestra Legislatura, a iniciativa del Senador Giorgetti, promulgó una nueva ley de abonos sustituyendo a la anterior, mucho más amplia, y en más armonía con las necesidades del momento, de acuerdo con la experiencia adquirida. En la nueva ley aprobada se restituyó el impuesto haciéndose posible el poner en vigor la ley más eficientemente.

Para comprobar mejor los buenos resultados obtenidos sólo nos basta observar el siguiente cuadro demostrativo de las deficiencias habidas desde el año 1917 hasta la fecha.

Muestras de Abonos



Podemos ver que en el año fiscal 1917–18, cuando existía la vieja ley, y cuando apenas sabían hacer los agricultores uso del derecho que les asiste, el 38 por ciento de todas las muestras analizadas se encontraban deficientes en uno o más ingredientes. Cuando se empezaba a sentir los beneficios de la nueva ley hubo un 20 por ciento de muestras deficientes para el siguiente año de 1918–19 y así sucesivamente continuaron los descensos en los años siguientes con sus pequeñas alteraciones.

En el año 1920, y a iniciativa del entonces director de la Estación Experimental Insular, Sr. E. D. Colón, el servicio de abonos fué separado de la Estación y puesto bajo las órdenes del Negociado de Agricultura y estando a cargo del trabajo un químico auxiliar. Así continuó hasta el mes de junio de 1921, que la Legislatura de Puerto Rico creó en la Ley del Presupuesto Insular las siguientes plazas:

Jefe Químico para abono
Químico Auxiliar
Inspector de abonos
Empleado para los trabajos manuales.

Con ese personal, y contando ya con el personal de campo de la División de Fomento Agrícola hemos podido realizar una labor que está en más armonía con el volúmen de negocio que se realiza en la Isla. De 87 muestras que sólo se analizaron en

LABORATORIO QUIMICO PARA ABONOS—APARATO DIGESTOR

LABORATORIO QUIMICO PARA ABONOS—MESA PRINCIPAL

el año 1914, tenemos 300 muestras analizadas en 1924–25, y 300 también en 1925–26. Este año esperamos que el número de muestras pase de 400, a pesar de que el laboratorio sólo cuenta con un químico auxiliar y que también tiene a su cargo la inspección de los alimentos concentrados para animales domésticos.

También es justo hacer constar que el Sr. Chardón, desde que empezó en sus funciones de Comisionado de Agricultura supo darle a este servicio el interés y la importancia que en realidad tiene, y no ha vacilado en realizar campañas que han resultado muy beneficiosas para los agricultores de Puerto Rico.

Demostración sobre la Mezcla de Abonos: Manatí, P. R.

Cuenta hoy el servicio con un laboratorio instalado en el edificio principal de la Estación Experimental Insular, en dos de sus amplios salones, y por las fotografías que se acompañan puede observarse lo bien equipado que se encuentra. Posee aparatos modernísimos de digestión, destilación y evaporación, así como con sus buenos hornos de calefacción eléctrica y de gas, para desecación e incineración. El personal de campo está bien equipado con sus calas *standard* para la toma de muestras, frascos de cristal e impresos, de acuerdo con la ley y con el reglamento interno que rige el servicio. Las muestras son enviadas por correo en cajas de cartón preparadas exprofeso, y marcadas con un número. *El Laboratorio Químico para abonos ignora por completo* los datos referentes a la muestra que se somete a su análisis. Ignora quién es su fabricante, quién su vendedor, quién el consumidor. De este modo actuamos con absoluta imparcialidad haciéndole justicia por igual a todos. Los resultados así obtenidos son enviados a los consumidores con su correspondiente certificado que va firmado por el Jefe Químico y el Comisionado. También el Laboratorio anualmente publica un informe en forma de boletín que se reparte gratis para conocimiento del público en general.

No es poca la responsabilidad que pesa hoy sobre el Laboratorio Químico. Si se tienen en cuenta los vastos intereses que intervienen en la adquisición de materias fertilizantes para dedicarla a todos los cultivos, ha de verse con claridad el hecho de que toda siembra que requiera en Puerto Rico la ayuda del Abono Químico, depende casi en absoluto del perfecto funcionamiento del Laboratorio.

No hace muchos días que una comisión de la que formaron parte varios químicos y algunos señores pertenecientes al negocio de abono en Puerto Rico, visitó las dependencias de esta oficina con el propósito de auscultar sus actividades, medir su eficiencia y cerciorarse del procedimiento seguido para someter las muestras de abono al análisis reglamentario. El informe de ese comité fué tan favorable que la mayoría de los traficantes en abono decidió aceptar en definitiva los resultados de los análisis hechos por nuestro laboratorio.

No es ni puede ser este hecho motivo de satisfacción personal porque hemos tenido por norma el ajustarnos convenientemente a las obligaciones impuestas por la ley; pero somos humanos, y en verdad que nos alegra el resultado de la antedicha investigación porque ella revela en parte con cuánta escrupulosidad procedemos al someter un abono cualquiera a investigación científica.

En los años venideros habrá pocos negocios en esta Isla de magnitud superior al de abono. Hay suelos cansados, esquilmados, cuyas exhaustas energías precisa reponer con el auxilio de la química. Hay siembras que requieren la materia fertilizante como medida de primera necesidad. La suma invertida en abono por todos los agricultores de Puerto Rico, aumenta de año en año en proporciones enormes. Y sin el ojo avisor de un laboratorio que investigue los componentes químicos del abono utilizado, estamos expuestos a que por inadvertencia o por descuido, llevemos la ruina a las más florecientes actividades agrícolas de nuestro país.

AGRONOMÍA

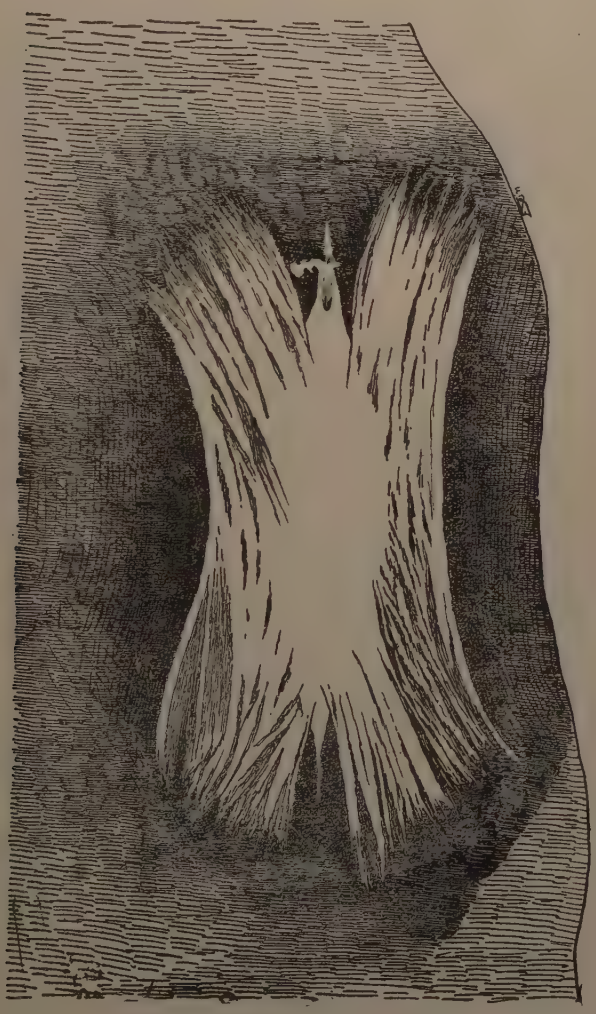
ORIENTACIONES QUE DEBIERAN SEGUIRSE

EN LAS INVESTIGACIONES AGRICOLAS EN PUERTO RICO [1]

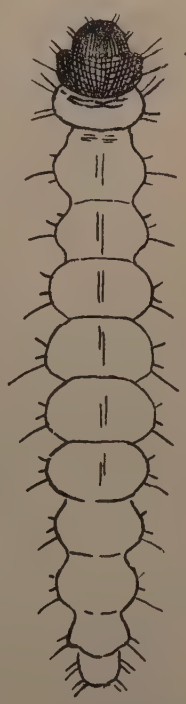
Por F. A. López Domínguez, Director, Estación Experimental Insular, Río Piedras, P. R.

En nuestro artículo anterior, bajo este mismo rubro, indicamos cuatro temas generales, que a nuestro juicio deben formar al presente, la base de nuestros estudios agrícolas. Estos eran:

1. Introducción de parásitos para la represión de algunas plagas.
2. Estudios en sistemas de cultivo, especialmente en lo referente a la adaptación y diseño de maquinaria e implementos agrícolas que vengan a abaratar el costo por unidad.
3. Estudio sistemático de los suelos de Puerto Rico.
4. Estudio de las mejores prácticas a emplear en el regadío y en el drenaje de las tierras de labor.



Crisálida del minador de la hoja del café (aumentado 25 veces su tamaño natural)



Oruga del minador de la hoja del café (25 veces su tamaño natural)

Como se ve, estos asuntos no se refieren a siembra específica alguna, y lo mismo pueden referirse a una que a otra cosecha.

Ahora sería conveniente señalar algunos de los problemas concretos, que dentro de este marco general de investigaciones, debieran recibir atención preferente.

Entre las plagas, las que más daño nos están causando al presente son:

En la caña, el gusano blanco, y el taladrador del tallo (*borer*) en primer término; en segundo término, el gusano de la raíz (*vaquita*) y el áfido amarillo, este último donde abundan las cañas de tipo delgado. Como dijimos en nuestro artículo anterior, el medio de ataque que más probabilidades de buen éxito tiene al presente para combatir estas plagas, es la introducción de parásitos; sobre todo, las dos primeras, pues las dos últimas parecen tener suficientes enemigos naturales en el país.

En el café, con el que tampoco se ha hecho, y tanto se debiera hacer, tenemos la hormiguilla, y el minador de la hoja. Aunque hemos encontrado medios artificiales para reprimir estas plagas, éstos resultan costosos, y se hace necesario seguir estudiándolas, hasta hallar una manera económica de exterminarlas o reprimirlas.

Entre los frutos menores, el gorgojo del ñame del guineo, y el piche de la batata, son los que más daño están haciendo, sin que hasta la fecha tengamos un medio adecuado de combatirlos.

En los huertos de frutas citrosas, las queresas, y en general los insectos chupadores, son los que mayor daño causan. Aunque conocemos las

[1] El primero de esta serie de artículos, apareció en esta Revista, Vol. VII, núm. 4, págs. 5-6 y 13.

substancias químicas a emplear, para dominarlos, bien por pulverización, o por espolvoreación, sin embargo, está por determinarse aún cuál es el momento más oportuno de hacer las aplicaciones. Además de estas plagas tenemos el hongo que causa la sarna (*scab*) del citro, que es quizás la enfermedad que mayores pérdidas ocasiona a nuestra industria frutera.

Tenemos muchas plagas, en éstas y en otras cosechas, pero no es nuestro propósito catalogarlas todas, sino indicar cuáles son las que más daño están haciendo en la actualidad, sin que tengamos aún una práctica fija establecida para combatirlas ventajosamente.

Entre los sistemas de cultivo, los que más atención demandan son los de la caña y del café. El primero, con el fin principal de abaratarlo, sin disminuir los rendimientos; el segundo, con el fin principal de aumentar el rendimiento.

En los estudios que hemos hecho hasta la fecha del cultivo de la caña, se ha perseguido como objetivo principal, el aumentar la producción por cuerda. Esto lo hemos buscado principalmente, por el cambio de variedades, que a la vez hemos usado para combatir enfermedades, que es otro medio de aumentar el rendimiento; y por la aplicación de abonos y enmiendas. Claro que aumentando la producción por cuerda, es una forma de abaratar la producción, pero no la única forma, ni siempre la más eficaz. Podemos hacer tanto por aumentar la producción por cuerda, que gastemos en el cultivo más de lo que nos pueda recompensar el aumento en el producto. Hay que tener presente siempre el límite económico de toda operación en el campo. Admitiendo que aún se puede hacer más en el sentido indicado sin embargo, es de mayor importancia hoy, rebajar los costos por unidad, apelando a otros medios que aún no hemos estudiado sistemáticamente. Me refiero a la adopción de prácticas de cultivo más eficientes. Estas, a mi juicio, no vendrán sino con el uso más generalizado de maquinarias e implementos agrícolas. Muchas de las operaciones que hoy hacemos a mano, debieran hacerse por medio de maquinaria apropiada. El zanjeo, el banqueo, la aplicación del abono, el cultivo, y hasta la misma siembra, debieran hacerse mecánicamente dondequiera que las condiciones lo permitieran. Como hoy no conocemos implementos ni maquinaria que nos pueda hacer ese trabajo eficientemente, no hay otro camino, que hacer un estudio de las condiciones locales nuestras, y diseñar mecanismos apropiados, o adaptar a nuestras condiciones los que ya puedan existir.

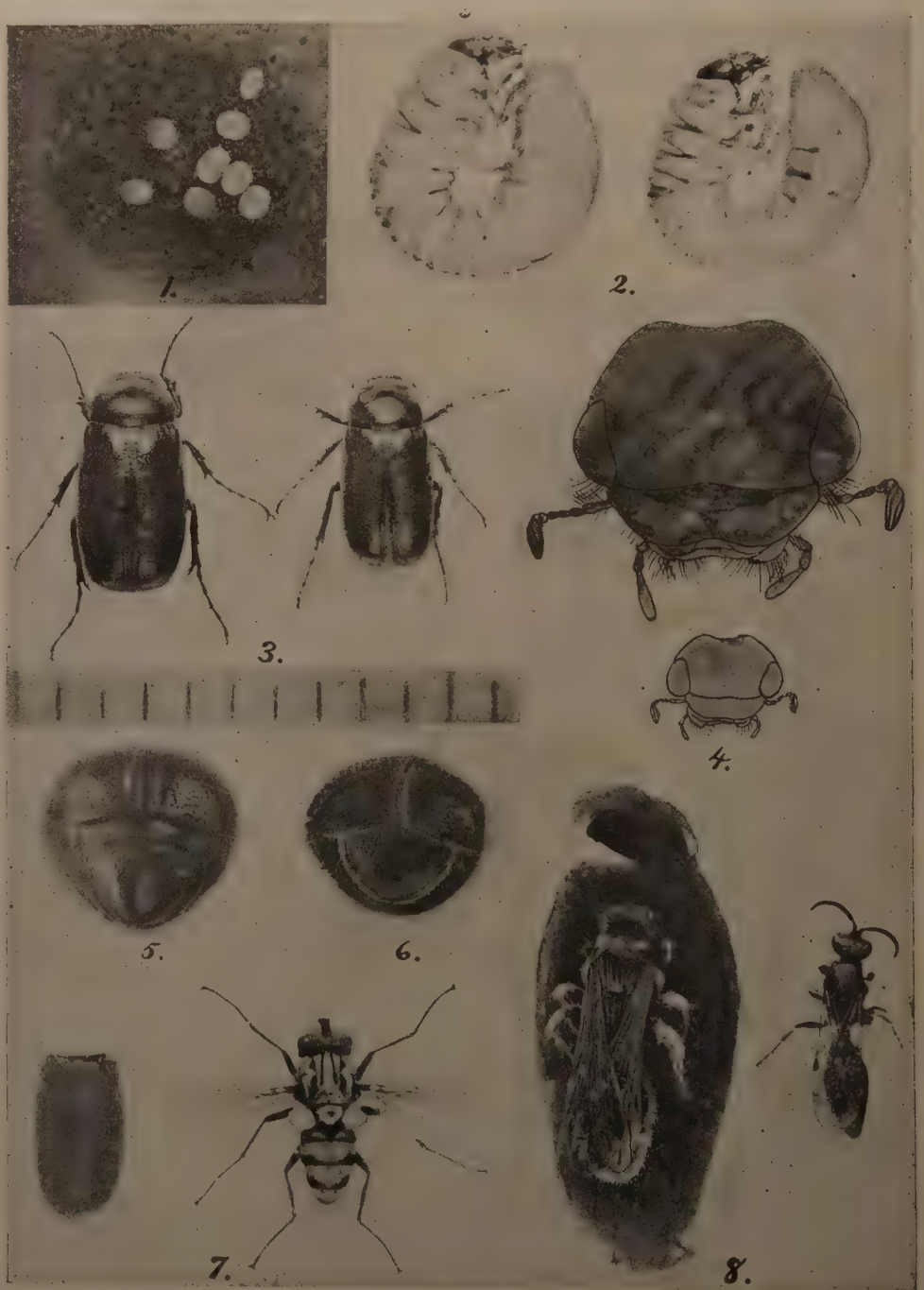


Lámina Núm. 1—Huevos de caculos puestos en la tierra. Tres veces su tamaño natural. 2—Gusanos blancos en completo desarrollo (larvas de caculos). Tres veces su tamaño natural. 3—Pareja de caculos adultos. Tres veces su tamaño natural. 4—Cabezas de caculos vistas de frente. Muy aumentadas. 5—Extremidad posterior de una hembra de caculo. Seis veces su tamaño natural. 6—Extremidad posterior de un caculo macho. Seis veces su tamaño natural. 7 y 8—Parásitos de los gusanos blancos; aumentados tres veces su tamaño natural.

Estamos en la época de la mecánica. La organización económica-social del presente, está basada en la producción en cantidad, para ofrecer artículos de consumo a un precio razonable que todo el mundo pueda adquirir. Por otro lado, las necesidades de vida del hombre han aumentado, y el individuo necesita por tanto ganar más, para poderlas atender. Es un grado de civilización más alto que el de nuestros antepasados. ¿Cómo vamos a armonizar, el vender más barato, y pagar jornales más altos? No hay sino un medio. Multiplicando el esfuerzo de cada individuo, poniendo en sus manos una máquina que lo haga. Entonces cada hombre podrá realizar la labor de varios, se le podrá pagar más, y sin embargo, el costo de producción por unidad, será más bajo. El nivel social de un pueblo, su grado de progreso, depende del uso mayor o menor que ese pueblo haga de la energía mecánica, para subvenir a sus necesidades. Cada día más, se está haciendo mayor uso de la inteligencia del hombre, y menor uso de su fuerza muscular. ¿Para qué hemos de querer la pobre fuerza muscular del hombre, cuando contamos con la inagotable fuente de energía de la electricidad y los combustibles? ¿Y para qué seguir embruteciendo al hombre, haciéndole hacer el trabajo de una bestia, mientras dejamos sin uso el atributo que más vale en él, su inteligencia? Es preciso que Puerto Rico entre también en esta corriente universal. Hoy la única industria agrícola de suficiente magnitud para adoptar estos métodos en la isla es nuestra industria azucarera, y es preciso que ella se prepare para esto, o su existencia se hará cada día más precaria, porque la humanidad no ha de detenerse en su carrera evolutiva.

Hoja del café con manchas producidas por el minador del café (Tamaño natural)

El caso del café es diferente. La producción de nuestros cafetales es muy exigua. Puede estimarse en 1.85 quintales por cuerda.[1] Sin embargo, en Colombia se produce hasta 8 quintales por cuerda.[1]

El problema de la región cafetera es, pues, aumentar la producción por cuerda. Desde luego, que se sobreentiende, que este aumento debe ir acompañado de una disminución del costo por unidad producida; pero en tanto que en la caña esto debe alcanzarse hoy, abaratando las labores, en el café hay que buscarlo, aumentando la producción por cuerda. En otras palabras, el café está hoy, donde estaba la caña hace 20 años. Hay que hacer con el café ahora, lo que se ha hecho con la caña.

¿Qué razón fundamental hay para que nuestros cafetales no produzcan a razón de cuatro o cinco quintales por cuerda? ¿Son las plagas y las enfermedades que lo impiden, o es una limitación que impone el terreno, o es simplemente falta de atención y métodos de cultivo defectuosos?

Las plagas y las enfermedades son causas contributivas, pero no creo que sean las causas principales. Nues-

[1] C. E. Chardón, "La Poda del Café", en Revista de Agricultura de Puerto Rico, Vol. XVII, núm. 1, julio 1926, pág. 13.

tras tierras de café son buenas, pero es indudable que necesitan mayor y mejor atención. Hasta ahora, no había sido oportuno hablar al cafetero de mejorar sus métodos de cultivo. Ni el precio del grano, ni su condición económica, le permitían al productor de café pensar en estas cosas. Afortunadamente, esta situación está cambiando, y ya vemos al cafetero siempre constante, y animoso, entusiasmarse para volver a dar a su cafetal sus mejores horas, y sus mejores pensamientos. Y los cafeteros están hoy mismo pidiendo que se les ilustre en las cuestiones técnicas envueltas en el cultivo de su rico grano, y están dispuestos a recibir con avidez, y a implantar los sanos consejos de los que puedan darles luz en la materia. Ahora bien, ¿cuánto sabemos de nuestra región cafetera? ¿Qué estudios hemos hecho sobre el café, que nos permitan guiar por camino firme a estos inteligentes agricultores? Porque hay que tener en cuenta, que no se trata de enseñar los rudimentos de un cultivo, a novatos en el negocio. Nuestros cafeteros son hombres experimentados en sus labores, son observadores, inteligentes y estudiosos. Se trata de darles información adecuada y segura sobre aspectos de la cuestión, que se han ido presentando como el resultado de largos años de cultivo de una misma cosecha en un mismo sitio; como resultado de los cambios que las prácticas agrícolas han ido sufriendo por consecuencia de los nuevos descubrimientos y nuevas experiencias. Se trata de decirles cómo modificar y cambiar para mejorarla, una práctica que viene establecida hace siglos; en una palabra, se trata de modernizar nuestros métodos de cultivo de café. Yo sostengo que muy poco podemos decirles hasta que no hayamos estudiado, con el detenimiento y el cuidado que el asunto merece, los varios aspectos de la cuestión; hasta que nos hayamos empapado bien del ambiente en que crece el árbol del café en Puerto Rico. Siendo esto así, me parece que no tenemos un día que perder. Ya no es oportuno ni siquiera decir que empecemos esos estudios ahora mismo; más bien, debiéramos haberlos empezado ya.

Y bien, ¿a qué aspectos de la cuestión, debemos dar la preferencia?

Ya hemos mencionado las plagas principales, la hormiguilla y el minador. Además de estas dos plagas, existe en los cafetales una enfermedad, que quizás sea una de las causas mayores del bajo rendimiento: me refiero a la enfermedad de la raíz. Esta enfermedad del café debiera estudiarse cuanto antes, para determinar cuáles son las condiciones en que aparece, cuál es su verdadera causa, y qué podemos hacer para contrarrestarla. Es posible que el factor más importante en la aparición de esta enfermedad, sea una condición del suelo, que al ser modificada,

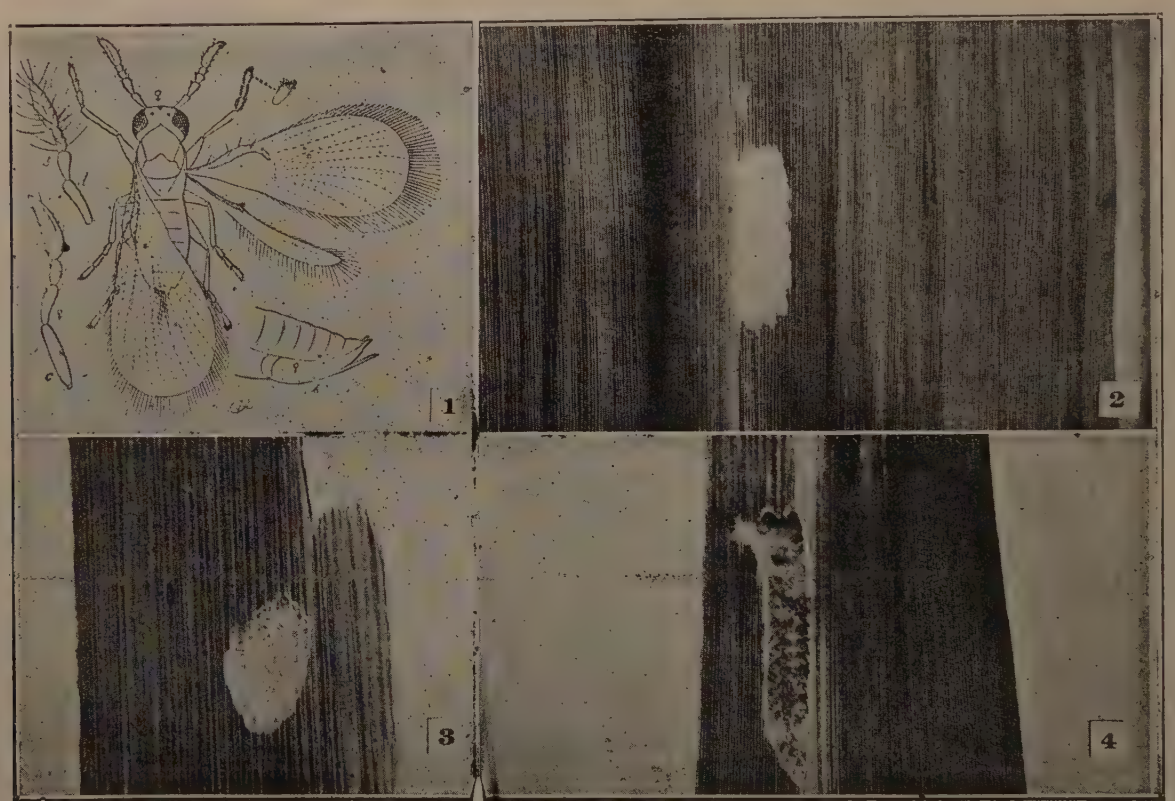


Lámina Núm. 1—La avispa parásita de los huevos del barreno del tallo (*borer*). Aumentado grandemente. 2—Huevo del barreno del tallo acabados de poner. Tres veces su tamaño natural. 3—Cascarones vacíos de huevos del barreno. Tres veces su tamaño natural. 4—Huevos del barreno del tallo (*borer*) parasitados por la avispa. Tres veces su tamaño natural.

ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS

REPRESIÓN DE LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS

Por Rafael A. Toro

I

Se ha escrito mucho acerca de los métodos de represión de las enfermedades de las plantas por medio de substancias anticriptogámicas; pero se ha dicho muy poco en relación con la influencia que ejerce el medio ambiente en la supresión de estas enfermedades. Cuando un agricultor hace una siembra es indudable que persigue el mayor beneficio de la cosecha empleando la menor cantidad de dinero posible. La naturaleza, siempre pródiga, hace que la plantación crezca, se desarrolle y produzca el máximo de acuerdo con el cuido que el agricultor preste a dicha plantación. Empero, a veces se presentan ciertas enfermedades en las plantas las cuales merman grandemente los rendimientos, la cosecha y, a veces, la reducen a nada. Es indispensable pues que el agricultor tenga una idea clara de lo que deba hacer para evitar tales enfermedades en su plantación y en caso de aparecer, sepa reducir a un mínimo el daño ocasionado.

Para que se desarrolle una enfermedad es condición indispensable que el patógeno inficione la planta. La infección puede ocurrir por cualquiera de los siguientes modos:

(1) *El agente causante de la enfermedad puede estar en el suelo y vivir allí o de las materias en descomposición de la cosecha anterior.*—El remedio más adecuado y propio en este caso es la rotación de cosechas. Está práctica, sin embargo, necesita de dos condiciones esencialísimas para que se obtenga el resultado deseado: (*a*) que la nueva siembra no sea susceptible a la enfermedad que se piensa combatir y (*b*) que sea una planta que requiera de cultivos frecuentes y hondos. También se eliminará una parte del mal retirando del campo los desperdicios de la cosecha anterior y haciendo una buena preparación del terreno. Se ha tratado de poner en práctica métodos más directos usando substancias químicas para esterilizar el suelo; pero debemos advertir que no existe ningún medio de esta naturaleza cuya práctica sea lo suficientemente barata para hacerse recomendable.

(2) *El parásito puede diseminarse con la semilla.*—Cuando las plantas se propagan por medio de semillas, los parásitos que las atacan pueden transportarse en el interior o en el exterior de las mismas. El método más adecuado para evitar esta clase de infección es sembrar sólo semilla que de antemano se sepa está libre de parásitos. Cuando, por el contrario, no es posible conseguir semilla sana entonces deberá procederse a la desinfección.

(3) *El agente causante de la enfermedad puede trasmitirse de unas plantas a otras de la misma especie.*—Es muy común, ver plantas de la cosecha anterior todavía en el campo cuando la nueva plantación ha adquirido su completo desarrollo. En este caso existen condiciones muy favorables para la trasmisión de los esporos de las viejas a las nuevas plantas por medio del viento, de la lluvia, de insectos y hasta de los trabajadores. Cuando es inevitable tal coexistencia, como sucede a veces con la caña de azúcar, no hay remedio que pueda aplicársele; cuando, por el contrario, se puede evitar tal situación entonces debe ajustarse la época de la siembra de modo que ésta se efectúe después de haber destruído y quemado todos los desperdicios de la cosecha anterior. Tal práctica ha dado magníficos resultados en la represión del gusano rosado del algodón.

(4) *El organismo puede diseminarse con el estiércol.*—Si el estiércol está bien descompuesto hay muy pocas probabilidades de que se encuentre en él organismos capaces de causar infección en las plantas. Cuando se usa paja y materia orgánica a medio descomponer—*mulch*—se está aplicando alrededor de la planta una substancia en la cual se encuentran, en forma de esporos o de micelio, los parásitos capaces de atacar dicha planta. La paja de caña es nido de la mayoría de los hongos que atacan esta gramínea; pero no se recomienda su quema puesto que en ella se encuentran también muchos insectos beneficiosos que serían destruídos.

* * *

Como quiera que el ataque de muchos hongos y bacterias no puede evitarse por los medios discutidos anteriormente, y en muchos casos es inevitable por ningún otro medio, debemos considerar la forma más propia para defender la planta de infección por estos organismos. La experiencia nos ha enseñado que existen cuatro principios esenciales en la represión de las enfermedades; exclusión, protección, eradicación y resistencia. No vamos a definir aquí estos términos puesto que en sucesivos artículos trataremos de cada uno extensamente. Nos limitaremos a dar aquí los métodos más comunes en la aplicación de cada principio.

1. *Exclusión.*—Bajo este principio se evita la entrada, a regiones libres, de patógenos que ya existen en otras. Como estos patógenos se introducen

en órganos de las plantas susceptibles a sus ataques, sólo por medio de la cuarentena y la inspección es que su exclusión se hace, hasta cierto punto, efectiva.

2. *Protección.*—No es el objeto de las materias anticriptogámicas (fungicidas) curar la enfermedad, como a veces se cree y sí evitarla. La mayoría de los parásitos penetran profundamente los tejidos de las plantas y no surte efecto alguno la pulverización con sales cúpricas, una vez que éstos han tenido acceso a los órganos que atacan. Tiene por objeto la pulverización con sales de cobre, de las cuales el caldo bordelés es el mejor ejemplo, evitar la penetración, en los tejidos, del micelio que emana—por la germinación—de los esporos de parásitos que se halla en la superficie de la planta. Esta accion tiene mayor efectividad despues de un aguacero, cuando los esporos comienzan a germinar. La naturaleza del proceso de pulverización hace que sólo en las afecciones de las hojas, frutas y troncos pueda usarse este tratamiento y lo hace inaplicable en las enfermedades de las raíces.

El uso de estas materias y su importancia relativa están fuera de nuestro objeto pues sólo nos proponemos tratar aquí del ambiente y su relación con las enfermedades. En el principio de protección se han delimitado cinco métodos los cuales serán tratados extensamente en el artículo que seguirá a éste relativo con la protección. Estos métodos son: (*a*) modincación de la humedad; (*b*) modificación de la temperatura; (*c*) modificación de la reacción del terreno; (*d*) impedir la diseminación del patógeno y (*e*) alterar la relación entre el desarrollo del patógeno y la planta.

3. *Eradicación.*—El tratamiento más eficaz en la eradicación de los patógenos es el que consiste en la remoción de las plantas o sus partes enfermas. La eficacia de este tratamiento se ha comprobado en el caso del matizado de la caña de azúcar, en que se ha disminuído el percentage de infección arrancando todas las cepas de caña infectadas. En otros casos, empero, la remoción de las partes afectadas de la planta no es lo suficientemente eficaz si no se complementa este tratamiento con la quema de las partes segregadas. Esta medida es la única posible de adopción, resulta la más barata, y es necesaria, como un suplemento, cuando se usan substancias anticriptogámicas para destruir el foco de la infección. También se han venido usando con gran éxito varios métodos, cada uno de los cuales tiene sus ventajas y desventajas, de acuerdo con la naturaleza del organismo que se desea combatir, la clase de siembra y las condiciones del suelo. De estos métodos los más recomendables son: el uso de terreno virgen; hacer la siembra lejos de otras de la misma calidad que estuvieren infectadas y sembrar, tarde o temprano, de modo que cuando llegue la época de aparecer la enfermedad ya el producto esté maduro o cosechado. Este método es muy aplicado en el caso del algodón el cual es atacado por los parásitos que causan pudrición de la cápsula en tiempos de mucha lluvia; pero está libre de este ataque en tiempos de seca.

4. *Resistencia.* — La resistencia de algunas plantas al ataque de patógenos que causan enfermedades en variedades de la misma especie, se debe quizás a una cualidad hereditaria, ya sea en la concentración del protoplasma, ya sea en la estructura celular. Puede, sin embargo, haber una resistencia adquirida con motivo de una modificación del medio ambiente. La segunda clase de resistencia depende de la calidad del terreno, su situación y el clima. Esta resistencia adquirida tiene gran aplicación en el caso de saprofitos con poderes parasíticos, tales como los hongos que causan enfermedades de la raíz de la caña. Una planta vigorosa posee cierto grado de resistencia adquirida puesto que puede subsistir y producir cosecho a pesar de la enfermedad.

Hay muchos casos, sin embargo, en que tal resistencia adquirida no existe, en que el patógeno es más virulento cuando la planta tiene mayor exuberancia, o en que, como sucede con la enfermedad de la raíz del café, las condiciones más favorables al desarrollo de la planta son también las ideales para el patógeno.

(Continúa en la página 23)

INFORME MENSUAL

DEL SERVICIO DE INSPECCION Y CUARENTENA DE PLANTAS

Se inspeccionaron 20 vapores de Estados Unidos; 38 del extranjero y 26 goletas también del extranjero. El total de barcos visitados fué de 84.

Correo: Total de paquetes de plantas y semillas inspeccionados: 223. Aceptados, 212; fumigados, 11.

Carga: Aceptados: 7,273 jaulas de vegetales; 198 barriles de vegetales; 1,602 cajas de vegetales; 121 fardos de frutas y vegetales; 142 fardos de vegetales; 5 cestos de vegetales; 236 sacos de frutas y 7,116 sacos de vegetales.

Retenidos abordo: 79 vegetales; 1 paquete de vegetales; 345 frutas; 2 barriles de frutas; 2 cajas de frutas; 10 sacos de frutas.

Sellados: 1 caja de vegetales; 20 vegetales; 1 cesto de vegetales; 2 cajas de frutas; 57 frutas; 2 sacos de frutas.

Destruídos: 1 saco de frutas.

Equipaje: Destruídos: 2 plantas; 1 paquete con plantas de rosas; 55 frutas; 1 ñame.

Expreso: Aceptados: 84 fardos de frutas y vegetales; 1 jaula de melones; 5 jaulas de vegetales; 5 cajas de vegetales.

LUIS A. CATONI.

TRABAJO

REFORMAS PLAUSIBLES EN LA ZONA FRUTERA

Por el Lcdo. CARMELO HONORÉ, Jefe del Negociado del Trabajo

A pocos kilómetros de Bayamón, corazón adentro de la zona rural de Toa Baja, orillando abrupta y estéril montaña, se encuentra la hermosa planicie fincada de chinas, piñas y toronjas, propiedad de un progresista agricultor, generalmente llamado Mr. Stevenson.

El Jefe de Negociado del Trabajo Lcdo. Carmelo Honoré y el Inspector Sr. Machicote tomando las dimensiones de una ventana lateral

Los favorables comentarios producidos por vecinos y moradores de la comarca, sobre las condiciones de vida de los labradores, nos apresuraron a visitar las plantaciones aludidas e interesarnos por conocer el alcance y certeza de las reiteradas expresiones, unas de loa y otras de gratitud.

Bajo tan agradables impresiones, no hubimos de vacilar respecto al viaje. Acompañados por el hábil fotógrafo señor Colorado hijo, debidamente provistos del material necesario a nuestro objeto, llegamos al lugar. No hubo necesidad de súplicas para que cortésmente, fuésemos guiados por el propio señor Stevenson, a todos los establecimientos y sembrados, y sin perder tiempo en otras atenciones, no dejamos un solo rincón de la extensa finca, que no inspeccionáramos con ojos de temerario escudriñador.

Por los preciosos grabados que engalanan estas mal trazadas cuartillas, se puede ver no sólo la delicada e inteligente labor del artista fotógrafo que nos acompañara, sino además, y principalmente, el notorio progreso en la vivienda del campesino en aquella rica región frutera.

De cuarenta casas para vivienda obrera en proyecto, alcanzan ya, a veintiocho, las modernas casas acabadas de edificar. En ellas sólo tienen albergue las familias de los labradores empleados en la finca. Todas, dotadas de luz y aire en la medida que demandan las exigencias de la moderna higiene y a tono con la voz fuerte y sonora, que para la conservación de la salud y la vida, hace vibrar tanto por ciudades como por valles y montañas, el Departamento de Sanidad Insular.

En cada una de estas viviendas se distinguen, perfectamente, varios departamentos para dormitorio, y se advierte, una espaciosa sala donde pueden reunirse, culturarse socialmente a la vez que divertirse lícita y cómodamente los moradores del hogar y sus vecinos amigos.

Cada casa tiene además, su departamento anexo para usos culinarios, y no hay mayor distancia que cinco metros desde la cocina al punto donde se encuentra una letrina de tan sólida construcción, como la moderna casa hogar a que corresponde.

El costo de estas viviendas, fluctúa

Casa para familia de seis personas construída por el propietario Mr. Stevenson, y ocupada por uno de sus medianeros

entre $250 y $300, según rezan las cifras que nos suministrara su propietario a la vez el constructor, Mr. Stevenson; no hay en ellas visible empleo de maderas viejas o usadas, y todas descansan sobre gruesos postes de concreto armado. Están cubiertas por una bien cerrada cobija de hiero galvanizado varias, y otras por cartón impermeable apropiado para techos. Exteriormente han sido pintadas al óleo con colores de tono alegre lo que les da un aspecto agradable. Completa el cuadro de reformas, el huerto independizador, o sea un predio de terreno anexo a la vivienda con una superficie que fluctúa desde media cuerda hasta dos cuerdas según el número de personas de cada familia residente allí. Este predio es cedido gratuitamente por el patrono para que sus moradores lo cultiven y disfruten. Es condición para el labrador cesionario, cultivar en el predio sólo productos alimenticios con exclusión de tabaco u otros frutos mayores. El patrono provee las semillas.

Contemplando aquellas siembras

Tipo de vivienda para familia pequeña ideado por el progresista Mr. Stevenson y enclavada en su finca frutera

puede observarse el reflejo inequívoco del amor a la tierra. Allí el obrero vive por lo menos más contento que en aquellos lugares, donde ni siquiera eso, tan fácil, se realiza para satisfacer el alma poco ambiciosa de nuestro campesino.

Aplaudimos sin reservas, las actuaciones reseñadas, sin embargo, de haber lamentado la falta de contrato escrito para los cultivos y uso de la vivienda.

No quemamos incienso de adulación para Mr. Stevenson hoy, como tampoco lo hicimos antes para don Jorge Bird Arias, cuando tuvimos necesidad de dar franco relieve a sus múltiples prácticas de puro altruismo, dignas de la imitación patronal. Lo que relatamos hoy hecho por el continental Mr. Stevenson, ayer por el puertorriqueño Sr. Bird, para mejorar sus empleados, es labor que debe ser conocida por todo el país. Es algo práctico que hace penetrar al alma el calor de un sol de saludables esperanzas. Labor que cuenta progreso y bienestar para las masas productoras, en su mayor parte, abandonados a su propia suerte. Y aplaudiremos de igual manera a todos los patronos que acrediten tales ejecutorias.

Es para nosotros, y debe ser para todos los que alberguen en su espíritu sentimientos de fraternidad y bendiciones para las buenas obras y sus autores, motivo de júbilo inmenso,

Otro popular tipo de vivienda económica que da albergue a una pequeña familia de medianeros

saber que donde existió un bohío de tipo primitivo, de repugnante aspecto mantenedor de luctuosos recuerdos, incubador de nuestra desdicha económica y política, se ha levantado gallardo, respetuoso y riente de relativa felicidad una casa que puede llamarse hogar. Un refugio decoroso donde se puede cantar el amor que se siente por la tierra que nos dió la vida y nos guardará amorosa; una vivienda en armonía con la civilización en la cual se puede proclamar el conquistado derecho a ser mejor tratado, más respetado superiormente pagado. No es afirmación hecha por estas frases, y ni siquiera creencia nuestra, que la reforma de la vivienda con su huerto adicional, satisfaga a nuestros anhelos por la redención del proletariado rural; pero es sí nuestra declaración sincera que ello es, el primero y firme paso de efectivo progreso que conduce nuestras masas de desventurados, hacia la cima de sus legítimas aspiraciones como productores de riquezas y como hijos de esta Isla, con derecho a vivir y morir en ella, rodeados del amor de los suyos y el respeto de propios y extraños.

Y declaramos finalmente: que cuando en cada finca rústica de Puerto Rico se haya efectuado la reforma que anotamos a don Jorge Bird en Fajardo antes y a Mr. Stevenson en Toa Baja ahora, habrá menos obrero que deseen emigrar por ciertos horizontes; habrá desaparecido uno, muy propicio motivo, para que se nos juzgue pueblo inferior; y algo más interesante para nuestra vida colectiva: habrá cesado el hondo malestar que vive rugiendo en el alma de todo campesino que todavía vive en bohíos de yaguas, pajas, tablas de palma o trozos de madera carcomidos por el tiempo, considerado poco menos que como un hombre primitivo, o una cosa o como nada que es lo mismo.

Permita el Cielo que surjan a millares los Stevenson, y que dentro de unos meses más o menos podamos invitar a todos los extranjeros, a que concurran con sus cámaras fotográficas a recoger prácticas pruebas de un progreso que lleva envuelto justicia, amor y fraternidad.

Cuartel destinado a alojamiento para ocho familias pequeñas, ideado y construído a bajo costo por el entusiasta propietario Mr. Stevenson

AGRONOMIA

(Continuación de la pág. 13.)

se reprimiera el desarrollo de los hongos que hoy se encuentran asociados con ella. En relación con esto, convendría, pues, establecer algunos experimentos en métodos de cultivo y aplicación de enmiendas.

Aunque se han llevado a cabo algunos experimentos con abonos por parte de la Estación Experimental de Mayagüez, dista mucho el asunto de haberse agotado. Los resultados de Mayagüez dan una base de la que podemos partir, al formular nuevos experimentos, que a mi juicio son necesarios, para poder definir con más precisión, los puntos sobresalientes que los referidos experimentos ponen de relieve. Creo que debiera adquirirse un cafetal en la región cafetera que reuniera las condiciones típicas de la región, donde se pudieran llevar a cabo estos estudios. Allí debiera entonces implantarse un experimento permanente con abonos.

Otro asunto que preocupa a los cafeteros, es la cuestión de la sombra. La cantidad de sombra que deba darse en unas o en otras condiciones, es cuestión importante, ya que algunas plagas, como el minador, parecen ser muy afectadas por la sombra. Además, las condiciones del árbol de sombra, si alberga plagas, si resiste bien el viento, si se desarrolla con rapidez, etc., merecen ser estudiadas, de modo que podamos ofrecer la información necesaria al cosechero de café, para que él escoja lo que mejor convenga a sus condiciones y necesidades.

La poda de los cafetos se practica en la República de Colombia con aparente buen éxito, según nos ha demostrado el Hon. Comisionado;[1] sin embargo, en otros sitios, donde se cosecha café con buen éxito, no se usa. Es muy importante determinar experimentalmente, si sería conveniente adoptar esta práctica en Puerto Rico.

Para terminar el tema del café, creo que debemos enviar uno de nuestros hombres preparados, por un año, a que se empape bien de las prácticas que se siguen en el cultivo del cafeto, en aquellos países que lo producen con mejor éxito, y que a su regreso se le nombre para nuestra Estación Experimental, con el fin que se dedique exclusivamente al estudio del café tal y como tenemos hoy un técnico especial para la caña de azúcar.

[1] *Loc. cit.*

ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS

(Continuación de la paágin 20)

Una resistencia hereditaria, empero, puede ser eficaz aun cuando el patógeno sea sumamente virulento; pero es restringida. La aparente resistencia de la caña japonesa contra el matizado de la caña o de los plátanos contra el mal del guineo, no los protege contra todas las otras enfermedades de la caña o de los guineos. Tampoco es constante este tipo de resistencia bajo todas las condiciones, de modo que variedades resistentes en una localidad pueden ser susceptibles en otra. El uso de variedades resistentes está sujeto a la desventaja que el producto obtenido no sea de la calidad deseable, como sucede en el caso de la caña japonesa.

Puede deducirse de lo anterior que la resistencia adquirida y la resistencia hereditaria están sujetas a ciertas limitaciones. Sin embargo, debe tenerse especial cuidado en seleccionar plantas resistentes y luego probarlas en cuanto a la calidad del producto.

Estación Experimental Insular,
Río Piedras, P. R.

LEGUMBRES Y DOLARES

Por el Dr. Jaime Bagué

Por muchos años se ha dicho que Puerto Rico debiera ser la huerta de la ciudad de New York. La idea tuvo, por largo tiempo, una acogida fría y hasta se le tildó de peregrina. El tiempo se ha encargado de demostrar que tal advertencia era un consejo sano y sabio.

Es preciso hacerle saber al país que la isla tiene dedicadas a la siembra de hortalizas, hasta la fecha, más de quinientos doce cuerdas de terreno. También conviene que sepamos todos que los tomates procedentes de Puerto Rico, preparados y presentados al igual que los producidos en la Florida y la California, han sido pagados a razón de cuatro dólares la caja y en diciembre, debido a las Pascuas, las cotizaciones han sido de siete dólares, en el caso de los tomates, y de seis y de cuatro cincuenta en el caso de las berenjenas y los pepinos. Hay que advertir que la calidad, clasificación y presentación hacen fluctuar los precios de una manera decidida siendo los aquí expresados el máximum en todos los casos. Abrigamos la esperanza de que las 395 cajas de tomates, y las 76 de berenjenas que salieron de nuestros puertos del 12 al 18 de diciembre llegaron mientras imperaba el alza del mercado. A modo de paréntesis hemos de añadir que en la misma semana se embarcaron también 71 barriles de calabazas, 10 de plátanos y 70 de yautías.

El desarrollo de las huertas en gran escala nos coloca sobre el tapete el problema del empaque de las legumbres. Los mercados norteños exigen: calidad superior, clasificación exacta y presentación intachable. Todo el que trate de llevar sus frutos a estos mercados sin ajustarse a las exigencias de los mismos, puede de antemano, considerarse fracasado.

Nosotros tendremos para entrar, conquistar y conservar el mercado americano, que aprender los secretos del empaque y presentación de las legumbres. En vista del auge que ha adquirido el negocio y teniendo en cuenta el porvenir halagüeño de la industria, este Departamento ha incluído en su proyecto de presupuesto el dinero necesario para que un perito nos aleccione en la materia.

ARBORETUM TROPICAL EN LA ZONA DEL CANAL

En julio del 1923, el Canal de Panamá tuvo la iniciativa de establecer un centro en la Zona del Canal para dedicarlo a la recolección de todos aquellos árboles tropicales que fueran de valor económico. A pesar del corto tiempo transcurrido los pasos encaminados hacia ese fin son considerables y actualmente los jardines botánicos comprenden un área de 200 acres aproximadamente, donde hay cerca de 1,000 especies. En muchos casos las plantas que han sido introducidas han tenido un desarrollo sorprendente.

Hay cinco umbráculos preparados para resguardar miles de plantillas que se les está propagando para sembrarlas en sitios permanentes de los mismos terrenos y también para la distribución de ellas en todas las secciones del Istmo de Panamá. Los resultados de esta distribución son ya de notarse en muchos sitios.

El sitio escogido para los jardines era originalmente una selva, por consiguiente hubo necesidad de desmontar y hacer caminos. Mientras este trabajo de preparación se lleva a cabo gradualmente, se está haciendo el esfuerzo por mantener la siembra de árboles en parcelas clasificándolas botánicamente. Los árboles y arbustos de alguna importancia son rotulados, y el Agrónomo, Sr. Holger Johansen ha preparado un manual con mapa y descripciones.

Dentro de pocos años el aumento constante de colecciones resultará de suma utilidad a todos los interesados en arboricultura y silvicultura tropical. Los jardines ocupan una región estrictamente tropical, situada en territorio bajo el control de los Estados Unidos de América y completamente accesible de cualquier parte. Esta es una combinación de circunstancias excepcionalmente favorable al éxito de la empresa.

Es de esperarse que el importante comienzo efectuado recibirá del mundo silvicultor en los trópicos, el apoyo financiero y moral; requisitos imprescindibles para la realización de una necesidad tan urgente como es el establecimiento de un gran Arboretum en los Trópicos de América.

IMPRESIONES DE VIAJE A FREDONIA Y EL CAUCA

(Continuación de la página 4)

Pasamos en la "Suiza" los días 28 y 29 de mayo y el 29 al asomar el alba tomamos el camino de Sabaletas hasta la estación Amaga (Piedecuesta), donde llegamos a las 9 a buena hora para tomar el tren y estar el mediodía en Medellín.

Los resultados de esta interesante excursión fueron grandes habiendo obtenido una apreciación práctica de la zona de café más rica de Antioquia. Volvimos a Medellín con un rico "botín de especímenes, contándose unas 52 especies distintas de hongos y parásitos vegetales. También regresamos con abundante material de cafetos enfermos con la "llaga", con el objeto de examinarlo al microscopio después de llegados a la Escuela. Los resultados de estas observaciones, aparecen tratados en el estudio que lleva este título: "Observaciones sobre las enfermedades del Café". No estará demás advertir que el trabajo en cuestión es sólo un estudio preliminar.

FOMENTO

LAS EXPERIENCIAS DEL AÑO EN EL CULTIVO DEL ARROZ HONDURAS EN PUERTO RICO

Por CARLOS A. FIGUEROA, Director Agrícola Auxiliar

Hace un año—en diciembre de 1925—el Sub-Comisionado de Agricultura y Trabajo daba cuenta en la prensa diaria que este Departamento había empezado una serie de pruebas en el cultivo de arroz en distintos sitios de la Isla. Anunciaba este funcionario, que los resultados obtenidos con la variedad Honduras, en aquella época, habían sido muy satisfactorios y que el Departamento gestionaba en los Estados Unidos la importación de una tonelada de semilla de esta variedad, con objeto de hacer pruebas en gran escala.

Conseguida esa semilla, se distribuyó entre los Agentes del Departamento, en los distritos en que la siembra de arroz del país era más extensa. Los agricultores de esos distritos entendían el cultivo; se sabía que los terrenos producían arroz y era, además, el medio de establecer la comparación entre la variedad Honduras y aquellas cultivadas en el país.

Durante el mes de diciembre se recibieron los últimos informes relacionados con esa siembra. No es posible llegar a conclusiones definitivas respecto a la producción por cuerda de las distintas variedades bajo observación, puesto que el huracán de San Bernardo castigó mucho las siembras. La producción ha sido muy poco uniforme, aún en los distintos predios de una misma localidad y de terrenos similares. Los datos que se dan a continuación representan la producción obtenida, más el cálculo de pérdidas debido al huracán. Esos cálculos fueron hechos por los mismos agricultores que cooperaron en el trabajo:

Variedad		Promedio de producción por cuerda (*Quintales*)
Forastero	(Adjuntas)	15.00
Honduras (D) [1]	(6 distritos)	10.25

[1] Honduras (D): Semilla importada este año y distribuida por el Departamento.

Criollo Blanco	(Bayamón)	10.00
Honduras [2]	(4 distritos)	9.25

[2] Semilla de la misma variedad producida en el país en años anteriores. Se ha hecho esta clasificación ante el temor de que la semilla existente en el país estuviere mezclada con las variedades criollas o cruzada con éstas.

Hamburgo	(Corozal)	9.00
Blanco	(Corozal)	8.33
Pullilargo	(Río Grande)	7.50
Mezclado	(San Lorenzo)	7.50
Criollo	(Barranquitas)	7.20
Chato	(Río Grande)	6.33
Filipino	(Barranquitas)	6.25

El distrito en donde se produjo mejor el Honduras fué en el de San Lorenzo. La producción promedio de arroz, cosechado en 8 predios (8½ cuerdas), fué de 12⅝ quintales por cuerda.

Comerío sembró 4 cuerdas de Honduras en 4 predios distintos y obtuvo un rendimiento promedio de 11¼ quintales por cuerda.

En Barros el Honduras produjo 8¾ quintales por cuerda de promedio en 9 predios distintos, haciendo un total de 8½ cuerdas.

Hay una producción de 18⅕ quintales por cuerda en Vega Baja; pero el área sembrada es tan pequeña, que no vale la pena tomarla en cuenta.

La duración del período de cultivo ha oscilado tanto en la misma variedad, que no podemos llegar a conclusión alguna. En San Lorenzo, por ejemplo, el período promedio de cultivo del Honduras, fué de 122 días; en Barranquitas, de 157; en Vega Baja, de 141; en Comerío, de 167 y en Barros, de 162. Puede que el clima tenga algo que ver con ello, puesto que en zonas de clima análogo (Comerío, Barros y Barranquitas) la diferencia en el período de cultivo es menor que si se compara con la de las otras zonas.

La época de siembra varió desde marzo hasta junio, siendo los meses principales los de abril y mayo.

Las siembras se hicieron, en su mayor parte, en terrenos en donde se había cosechado tabaco. Es sabido que el tabaco se abona muy pródigamente en Puerto Rico. Siendo el tabaco una planta de vida corta, es lógico asumir que el cultivo que le siga se aprovechará de aquella alimentación extra que los abonos proveyeron y que el tabaco no utilizó. Esto seguramente ha tenido algo que ver con la producción del arroz.

Las mejores producciones se han obtenido en terrenos relativamente sueltos, con una buena cantidad de materia orgánica. De una carta del Sr. Olimpio Santiago, Agente de Barros, copiamos el siguiente párrafo:

"Por lo que he podido observar, creo que esta variedad (Honduras) de arroz debe sembrarse temprano; en abril y mayo. Se debe sembrar sólo. Todo el que sembró con batatas u otras plantas no recogió lo que esperaba. Se produjo mejor cuando siguió al tabaco y el terreno era suelto con abundancia de humus. Resistió bien el tiempo seco y cuando llegaron las fuertes lluvias no se acostó como le pasó a otras variedades. Tampoco se vaneó como los otros."

En cuanto al comportamiento de la variedad Honduras en Comerío, el Agente, Sr. Román, informa:

"A pesar de esto (la fuerte sequía) esta variedad ha demostrado su resistencia a la sequía lo mismo que a los fuertes vientos, cualidades que no tienen las variedades que se acostumbra sembrar en el país. Este

(Continúa en la página 39)

PRECIOSAS GAVILLAS DE "ARROZ HONDURAS" COSECHADAS EN BARRANQUITAS, PUERTO RICO
Esta variedad fué introducida en el país y recomendada por nuestro Departamento

REVISTA DE AGRICULTURA DE PUERTO RICO

Publicación Oficial del Departamento de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico

Jaime Bagué : : : : : Editor Jefe

CO-EDITORES

O. W. Barrett_____*Fomento Agrícola*
F. López Domínguez_*Estación Experimental*
W. P. Kramer_____*Bosques*
Carmelo Honoré _____*Trabajo*

F. Jiménez Rivera : : : : : Director
Virgilio Ramos Rodríguez : Administrador

NOTAS EDITORIALES

EL CONGRESO ECONOMICO-SOCIAL DE PUERTO RICO

La Comisión Económica de la Legislatura de Puerto Rico ha convocado para los primeros días de febrero a una reunión de los organismos vivientes que representan todas las actividades financieras y sociales del país.

El solo hecho de la convocatoria ha movido en actitudes endosatarias a casi todos los núcleos de opinión, no solamente por tratarse de una nueva actuación en nuestra vida política, sino porque en puridad de verdad las cuestiones a ser estudiadas por el Congreso Económico, han de dar pauta a los legisladores para que éstos resuelvan atenuándolo, el mal intensamente sentido en todos nuestros factores, el mal económico de Puerto Rico.

¿Cuáles son las cuestiones jurisdiccionales del referido Congreso? ¿De qué medios puede valerse el legislador para mejorar las condiciones de vida de este pueblo nuestro, depauperado e inactivo? ¿Cuál será el secreto para poner en radiosa actividad productiva las fuentes de energía agrícola e industrial?

Salta a la vista la limitada estrechez de su campo de acción. Esta pavorosa limitación procede de la carencia absoluta del poder indispensable para acometer aquellas reformas arancelarias que permitan a los agricultores puertorriqueños vender sus frutos en el mercado más ventajoso del mundo, e imponer tributaciones a los productos extranjeros que llevan a una irrazonable competencia a las escasas fuerzas productoras de nuestro pequeño país.

La protección tarifaria nacional ha impulsado nuestra industria azucarera. La amplitud prestataria del Banco Federal también ha invigorizado las siembras de café. La ley de almacenaje de nuestra legislatura ha contribuído en grado sumo á mantener la fijación en el precio del tabaco. Es cierto que Europa ofrece siempre más ventajas para nuestro café, pero la producción actual de Puerto Rico no puede realizar una ventajosa conquista en aquellas regiones que saben de su fama.

La primera cuestión ante el Congreso ha de ser una investigación adecuada de la producción y el consumo de nuestro pueblo. Aprenderá dicho organismo una lección desoladora cuando se entere que no producimos un sólo artículo alimenticio en cantidad bastante para nuestro consumo local, y que dependemos de la ciudad de Nueva York hasta para las legumbres. El maíz que consumimos, las habichuelas y toda clase de granos, las patatas y muchas legumbres, las carnes, vienen semanalmente en el vientre de los barcos que hacen la travesía entre Nueva York y Puerto Rico.

Esa ilimitada dependencia económica a que hemos llegado por falta de Congresos como el que ha de reunirse en febrero, parece sugerir y hasta significar otras dependencias.

El primer problema del Congreso es intentar la balanza entre el consumo y la producción. Es labor de semi-dioses a estas alturas, pero es el Alpha del programa.

Otra de las misiones del Congreso es la de asegurar mercados locales por medio de almacenajes, a los productos que unas regiones isleñas producen en abundancia y de los cuales otras sufren ardiente carestía. Bueno es decir que las tierras vacantes de Puerto Rico se sembrarían todas de legumbres y tubérculos si los agricultores tuvieran la seguridad de que han de derivar un beneficio razonable de esas siembras.

El brazo vacante que es una amenaza social de incalculable energía, fuente insaciable de pauperismo desolador y que agrava día por día la situación de Puerto Rico, ha de ser considerado por el Congreso que también buscará nivelación a esas fuerzas latentes para que permanezcan en armónica relación con las faenas agrarias.

El campo que Puerto Rico con su escasez de materias primas pueda ofrecer a las especulaciones industriales, a causa de su abundancia muscular, es otro de los problemas del Congreso. Si no podemos ser un pueblo productor porque nuestras tierras están ya ocupadas por tres grandes cultivos, seamos un pueblo que arriende la energía de sus brazos a cualquiera empresa manufacturera en necesidad de aumento produccional.

De manera que si por razón del Acta Orgánica el Congreso Económico ha de limitar sus actividades a la economía interna, intensifiquemos la acción que él aconseje porque a nuestro ver, la situación interna del país tiene preferencia a la externa. La segunda fluye de la primera.

Sin tierras vacantes, sin dependencias innecesarias de otros mercados, produciendo granos, tubérculos y legumbres en cantidad bastante para alimentar a nuestro pueblo levantando industrias que aminoren el brazo vacante, estaremos en condiciones de invadir otros mercados y asegurar la independencia económica de Puerto Rico.

Véase, por tanto, cómo el Congreso Económico, tan felizmente concebido, ha de ser la piedra angular de nuestra liberación. Felicitamos con toda el alma al padre de la idea y pedimos todas las bendiciones de los Cielos para ese empeño tan elevado, tan patriótico y tan trascendental.

LA EMBAJADA INTELECTUAL DE PUERTO RICO A COLOMBIA

Por Carlos E. Chardón

Para mi estimado amigo el Dr. Rafael Ignacio Gómez, Cónsul de Colombia en Puerto Rico.

A principios del mes en curso partieron rumbo a Puerto Colombia en el hermoso vapor *Legazpi* de la Compañía Trasatlántica Española, los tres técnicos agrónomos que van contratados por el Gobierno del Departamento de Antioquía, Colombia, para conducir los trabajos de la "Escuela Superior de Agricultura y Medicina Veterinaria" de Medellín.

Rafael A. Toro, quien desempeña la plaza de patólogo auxiliar de la Estación Experimental Insular, va de profesor de Botánica y Patología Vegetal; Edwin Mattei, hasta poco encargado de la Granja Agrícola de Vega Baja, va de profesor de Agronomía y Horticultura; y Luis C. Monzón, catedrático de química del Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas, va de profesor de Química.

Los jóvenes profesores, acompañados de sus respectivas familias, con el espíritu lleno de fortaleza y una confianza ciega en su éxito partieron ayer, dejando atrás las nostálgicas playas del lar nativo para emprender una aventura en la cual esta islita tiene puesta grandes esperanzas.

En efecto, por primera vez en nuestra historia embarcamos un contingente de profesionales preparados, que van a un país amigo, a trabajar en el levantamiento de una institución gubernamental. En los países suramericanos, el honor de organizar, encauzar y dirigir los institutos agronómicos y estaciones experimentales siempre había cabido a las naciones europeas. Así vemos a Alemania, Francia e Italia enviar docenas de agrónomos y botánicos a los gobiernos suramericanos para organizar el Colegio de Agricultura de Piracicaba en Brasil, la facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de la Plata en Argentina, el Instituto Nacional Agronómico de San Pablo en Brasil y media docena más de centros importantes dirigentes del movimiento agrícola suramericano. Colombia misma tiene en la actualidad una gran cantidad de expertos escogidos en Alemania, Austria, Suiza, Inglaterra, Francia y Bélgica, los cuales trabajan en distintas secciones de la República contratados por el Gobierno Nacional.

DR. RAFAEL IGNACIO GOMEZ
Ilustre representante de Colombia en Puerto Rico

Cabe hoy a Puerto Rico el honor de ocupar el mismo puesto que las naciones más progresistas del mundo ocuparon durante un largo período, contribuyendo con sus verdades experimentales a impulsar la agricultura en Ibero-América, y a encauzarla por los derroteros técnicos descubiertos por la actual civilización.

Y estos tres jóvenes portorriqueños, asociados durante los últimos años a las actividades de nuestro Departamento, y que adquirieron su experiencia profesional en el Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas de Mayagüez, han de constituir una legación científica en las regiones del continente suramericano y constituirán una triple embajada de nuestro afán progresista y de nuestros es-

fuerzos por escalar las cimas de la gloria.

Tengo una sólida esperanza en el triunfo de estos tres jóvenes a quienes he despedido ayer entre triste y alegre. La tristeza me la daba el alejamiento sensible siempre al rasgar vínculos de compañerismo y cooperación; la alegría procede de las brillantes prespectivas que ofrece la República de Colombia en el campo de la experimentación y la enseñanza agrícola a que han de dedicarse nuestros jóvenes emisarios.

Colombia es un país de insuperables bellezas naturales y de riquezas insospechables. Sus habitantes progresistas, cultos y afables en alto grado sienten por su patria y por sus instituciones un afecto entrañable. La cultura de Colombia no tiene rival en América. Los diarios y revistas editados en Bogotá y en las principales ciudades del país acusan una envidiable preparación.

He de mencionar la franca y decidida cooperación ofrecídame por el Dr. Rafael Ignacio Gómez, brillante y digno representante de Colombia en Puerto Rico, desde que el Gobierno estadual de Antioquía entró en relaciones con este Departamento. El amplio conocimiento que se tiene hoy aquí de lo que vale y significa Colombia en su actividad educacional y en la intensidad de su vida progresiva se debe al Dr. Gómez. El nos ha demostrado prácticamente la vida de sus escuelas experimentales, de sus institutos agronómicos, todo el panorama de la interesante vida nacional. Colombia puede y debe estar orgullosa de su joven representante en Puerto Rico.

Puede que nuestros tres emisarios culturales no sientan la ausencia de la patria en aquellas tierras de promisión, sino que por el contrario, al familiarizarse con los problemas y las necesidades de aquel país, lo consideren a lo largo del tiempo como lo que es en realidad, una prolongación de Puerto Rico, en habla, costumbres, credo y tradición.

Creo en la eficiencia de estos tres jóvenes a quienes he seguido de cerca en sus respectivas misiones dentro del Departamento de Agricultura y Trabajo en Puerto Rico, y sabiendo la brillante y cordial acogida que han de merecer por parte de las autoridades del Departamento de Antioquía y del gobierno en general, espero dar cuenta a mi pueblo de la victoria que en su nombre ganarán estos tres representativos de la preparada juventud portorriqueña.

INDUSTRIA PUERTORRIQUEÑA QUE PROSPERA

Se ha formado en San Juan una corporación Industrial denominada Casellas, Nogueras e Hijos, Inc., con un capital autorizado de $50,000—dividido en acciones de a $100,—a la par.

Su principal objeto es la industrialización de los productos agrícolas de Puerto Rico en las formas más modernas que pueden presentarse y en especialidad el café, plátanos, frutas cítreas, yautías, jengibre, etc., etc.

Principiará sus negocios con la fabricación de los productos ya conocidos a que han tenido gran acogida del público, Borincofi, Platanutri (fécula de plátano), Platacoa (alimento hecho a base de plátano y cacao), Yautinutre (fécula de yautía) cuyas marcas están debidamente registradas.

Los señores Graushay-Alexander Co. de Houston y Beaumont (Tejas) serán los distribuidores en los Estados Unidos y al efecto han llevado a cabo con dichos señores un contrato dándoles la venta exclusiva para así darle gran impulso al negocio de exportación a Estados Unidos.

La fábrica se monta en Utuado centro que, así que estén terminadas las carreteras en construcción tendrá comunicación con todos los pueblos del interior de la Isla.

Estas industrias son de gran porvenir y de grandes beneficios para el agricultor del interior, pues podrá extender sus siembras de plátanos y demás productos en gran escala en la seguridad que tendrá vasto mercado para sus productos con buenos beneficios.

La siembra de caña tiene ocupado gran parte de los mejores terrenos principalmente de la costa, pero en el interior todavía quedan muchos terrenos sin cultivar que pueden dedicarse a la siembra de plátano y demás frutos menores, que es la verdadera riqueza genuinamente puertorriqueña.

Los agricultores del interior deben atrincherarse en la montaña con las armas del trabajo, arado, azada y machetes para no ser absorbidos y conservar sus terrenos para poderlos legar a sus hijos y así laborar para su felicidad y el futuro de Puerto Rico.

ENFERMEDADES DEL CAFE EN COLOMBIA

(Continuación de la página 9)

Una ley promulgada por el Gobierno Nacional (si es que no la hay ya) con una suficiencia de personal competente en todos los puertos, bajo una oficina técnica de control, podría muy bien resguardar la principal industria colombina de la amenaza de una destrucción completa. En la promulgación y ejecución vigorosa de todas sus medidas el Gobierno Departmental y la "Sociedad Antioquia de Agricultores" deben trabajar con perseverancia, pues mientras ella no exista y se practique, el café colombiano estará a merced de sus enemigos.

EL MEJORAMIENTO DE NUESTRAS RAZAS DE GANADO

UN BUEN SEMENTAL REPRESENTA EL 50 POR CIENTO DE LA MANADA

Caballo "Morgan", Colego de Agricultura, Mayagüez, P. R.

Semental Holstein; finca Sucn. Salich

Cerdos de pura raza Poland China. Propiedad de Nido & Co., importados del Colegio de Agricultura de Mayagüez.

Vaca nativa propia para el cruce

Cabro Nubian

VETERINARIA

ANTRAX

(Carbunco Bacteridiano)

Por Francisco Menéndez Guillot, Jefe Veterinario

Definición.

Es una infección febril aguda de los animales domésticos, preferentemente en el ganado vacuno y caballar, producida por el bacilo antracis. Se presenta en los suelos húmedos, pantanosos o expuestos temporalmente a inundaciones.

Infección.

La infección generalmente resulta de comer alimentos o beber aguas infestadas de carbunco. Los gérmenes pasan por el estómago sin sucumbir, y al llegar al medio intestinal alcalino, germina y se transforman en bacilos; éstos se dividen y penetran en los espacios linfáticos de la pared intestinal; por último se alojan en la corriente linfática y en la circulación sanguínea.

Cómo se infectan los suelos.

1. Enterrando los animales muertos de esta enfermedad en fosas no muy profundas.
2. Por no desinfectar las evacuaciones de animales con anthrax.
3. Haciendo las fosas cerca de ríos o bebederos.

Síntomas:

La duración del período de incubación varía entre uno y los 41 días y depende del sitio y de la intensidad de la infección. El Antrax se presenta en tres formas: Aplopético, Agudo, y Sub-agudo.

Antrax Apopléctico.

Los animales completamente nutridos y sanos pero que probablemente ya estaban febriles, caen de pronto en el establo o en el prado y permanecen echados con respiración acelerada y con convulsiones. Las mucosas visibles están rojo-azuladas y obscuras, por el ano afluye sangre y el animal muere a los pocos minutos.

Antrax Agudo y Sub-agudo.

En los casos agudos y sub-agudos que constituyen la mayoría, el mal comienza con rápido ascenso de la temperatura, dejan de comer, están inmóviles, la cabeza baja, respiración acelerada, al caminar se tambalean, presentan escalofríos, la orina es roja obscura y dejan de dar leche. Las hembras preñadas, frecuentemente suelen abortar.

Tratamiento.

Cuando el proceso general no está muy avanzado, se tienen resultados con el suero antrácico.

Profilaxia.

1. Enterrar los cadáveres por lo menos a dos metros de profundidad, cubriéndolos con cal viva.
2. Desinfectar radicalmente los establos. (Para la desinfección el agua hirviendo, solución de agua sublimada al 1 por 1,000, o solución de creolina o lisol al 5 por ciento son buenos.)
3. Los alimentos y la paja que han estado en contacto con los animales enfermos, quemarlos.

Preventivos.

Sacar el ganado de los sitios pantanosos en la estación de las lluvias.

Desaguar bien los terrenos.

Quemar los alimentos, enseres (sogas, arneses, etc.), que hayan estado en contacto con el animal.

Vacunar todo el ganado por el método simultáneo, cada seis meses o cada año.

JUGO DE FRUTAS

Manera económica de prepararlo

Es muy sencillo preparar los jugos de frutas. En cada hogar esto podría hacerse fácilmente y se dispondría de bebidas deliciosas, que son superiores a las que se consumen de ordinario durante los días calurosos.

El sabor de estos jugos es más fino cuando se les esteriliza sin llegar al punto de ebullición, es decir sin que lleguen a hervir.

Se eligen frutas sanas, maduras, se las comprime y se calientan hasta 88 grados centígrados. En seguida se pasan a través de un tamiz doble de los que se usan para colar. Si se quiere tener un jugo claro, se deja reposar al fresco durante algunas horas y se levanta con precaución para que el depósito quede en el fondo del tiesto. Para mejorar el gusto, sobre todo cuando se trata de frutas de débil sacarino, se puede agregar según el gusto, más o menos 250 gramos de azúcar por cada cuatro litros de jugo.

En seguida se vierte el jugo en botellas; se tapa con tapones esterilizados sin apretar; se colocan las botellas sobre doble fondo al baño maría y se esteriliza durante treinta minutos al agua hirviendo.

NOTAS AGRÍCOLAS

DISTRITO DE BARROS

Por Olimpio Santiago, Agente Agrícola

CAFE

Se ha seguido la selección de semillas para los semilleros en proyecto en los barrios Bauta Arriba y Cacaos.

PLATANOS Y GUINEOS

Se ha continuado el trabajo de extirpación del gorgojo del ñame del guineo habiéndose limpiado de la plaga el barrio Sabana y casi por terminarse el barrio Bauta Arriba. Se han fijado carteles en diferentes partes donde se explica el modo de combatirla. En los barrios Botijas y Barros, sitios muy infectados, después de haber localizado la plaga en una finca se invitó a los vecinos cercanos y se les instruyó en el modo de extirpar dicha plaga, cómo evitarla y a conocerla. Además de esto se escogieron ejemplares o sea los gorgojos en sus diferentes formas, para que los conservaran y mostraran a los demás propietarios cuando se presente la oportunidad. Esto va dando por resultado una cuidadosa selección de semillas para las nuevas siembras y la destrucción de las cepas infectadas. Los agricultores de este distrito no tenían una idea clara de la causa de la mortandad de matas de plátanos y guineos anteriormente. Tenían una confusión con el mal del guineo, el ataque del guineo blanco y el de la caña podrida, pero hoy van conociendo el verdadero mal identificándolo por las muestras que se les deja.

TABACO

Empecé la selección de matas de tabaco para la selección de semillas. Hasta el año pasado solamente los agricultores Don Felipe Carro, Don Bernardo Pedrosa, Don Oscar Guerrero y Don Juan Carro daban la importancia necesaria a este trabajo, en el barrio Orecovis, pero lo he extendido hasta hoy a 14 fincas más y he empezado cuatro demostraciones en los barrios Saltos, Barros, Botijas y Sabana donde la siembra es de importancia. Ya tengo los arreglos necesarios preparados para hacer este mismo en los barrios Damián Arriba y Damián Abajo, durante el presente mes de enero, por ser estos dos barrios famosos por la calidad de su tabaco.

Esta selección se viene haciendo con la variedad Ceniza conocida por aquí como "Virginia Blanca". Esta variedad fué empezada a cultivar aquí por don Felipe Carro y se ha visto que es la más adaptable a las condiciones de esta zona. En terrenos fríos y arcillosos donde han fracasado otras variedades ésta ha progresado. Ha resistido mejor que las otras los ataques de plagas y enfermedades. Responde bien a la selección y hoy se encuentran aquí como 250 cuerdas de ella en grupo sin ninguna mezcla. Mi propósito es seguirla vulgarizando y mejorarla por medio de la selección ya que exceptuando los cuatro agricultores mencionados, los demás siembran al azar y usan semillas de los tallos que vienen después de haber cogido los segundos.

El cultivo de esta planta ha mejorado notablemente en este distrito durante este año en la totalidad. Se viene usando el arseniato de plomo mezclado con la cal en vez de la harina de trigo que se usaba antes para contrarrestar las plagas que atacan las hojas. Hay gran interés en seleccionar y establecer por todas las plantaciones la variedad Ceniza.

ARROZ

Ya casi se ha cosechado todo el arroz. Cerca de 300 cuerdas se sembraron este año y entre ellas 12 de la variedad Honduras. Esta variedad introducida por mediación del Departamento de Agricultura y Trabajo, se adaptó mejor que las demás cultivadas por aquí superando en producción y resistencia. No fué atacada por enfermedades y todos los propietarios que vieron los resultados obtenidos en las demostraciones cuando se le plantó en iguales condiciones que a los demás, se han apresurado a conseguir semillas para las siembras del 1927. Don Luis Santos, propietario del barrio Saltas y que año tras año venía sembrando arroz, al ves estos resultados en las visitas que hicimos a una demostración, ha comprado ocho dobles decálitros para hacer sus siembras y descartar las otras variedades.

DISTRITO DE LARES

MES DE DICIEMBRE DE 1926

Por Jorge Vélez González, Agente Agrícola

Quince nuevas demostraciones se han llevado a cabo durante el mes que termina hoy, siendo nueve de ellas en semilleros de café en los cuales se han sembrado unas 255 libras de semilla cuidadosamente seleccionada y cubriendo una extensión de dos y media cuerdas. Tres de las restantes fueron en mezcla de abonos habiéndose mezclado tres y media toneladas con un beneficio de $57.15 a favor de los agricultores. Se han

hecho dos demostraciones en uso de abono en siembras de tabaco las cuales cubren una extensión de doce cuerdas y una demostración en uso de abono en plátanos con una extensión de una y media cuerda. Hay unos cuantos semilleros de café en preparación los cuales serán sembrados en el próximo enero. Creo que tendremos este año una veintena de semilleros en los cuales se sembrarán como cuatro quintales de semilla seleccionada. Esperamos lograr medio millón de semillas para las futuras siembras.

Los trabajos en levante, desmonte y desyerbo de café siguen cada vez con mayor intensidad. Hay un buen número de fincas ya levantadas con una buena parte o totalmente desyerbadas. Es de gran necesidad este trabajo a fin de que la finca esté en condición de aprovechar toda oportunidad para la próxima cosecha. En muchas fincas se empezarán estos trabajos con el nuevo año, pero no hay ningún agricultor que no esté dispuesto a trabajar duro. El precio de $26.50 por quintal de café es muy halagador para no hacerlo así.

Destruyendo los Bejucos de un Batatal Viejo, infectado del ''Piche'' con objeto de reprimir esta plaga: Manatí. P. R.

Parece que el frío va perjudicando algo la nueva preparación de capullos. He visto en muchas fincas ''arriñonándose'' una buena parte del capullo, pero como enero y febrero serán secos, no hay que dudar que aquellas fincas que estén en buen estado puedan rendir buena cosecha. Muchos agricultores están haciendo aplicación de abonos en partes de sus respectivas fincas y otros lo harán en el próximo marzo. Todas las semanas se hacen nuevos pedidos de materias para abonos.

Las siembras de tabaco siguen sin interrupción en los barrios de Lares, Piletes y Callejones. Muchos agricultores consiguen refacción en Arecibo y esto hará que las siembras sean en mayor proporción que el año pasado. Se está sembrando bastante habichuelas en estos barrios y en Pezuela y barrio Pueblo.

Ya se empiezan a ver algunos guineos en muchas fincas. En varias haciendas ya los venden una o dos veces por semana a los braceros lo cual alivia un tanto su situación. De ese modo el consumo de harina de maíz será menor de día en día.

Se quejan muchos agricultores de que no tienen los braceros que necesitan para sus trabajos y hay quien asegure que habría trabajo para muchos si se presentaran. Esto indica que estamos trabajando mucho por toda la municipalidad.

DISTRITO DE MARICAO

Por A. Oliver, Agente Agrícola

Durante el mes de diciembre ha reinado gran animación entre los agricultores de Maricao por la preparación de semilleros de café. A diario se recibían comunicaciones en la oficina del Agente de Agricultura solicitando su cooperación en este sentido.

Entre los agricultores de Maricao que más se significan por cooperación con el Departamento de Agricultura y por su buen deseo de mejorar en todo lo posible sus plantaciones de por motivo de dedicar las fincas al cultivo del café y no querer sembrar otros productos. Es de lamentarse café, llevándolas al nivel de producción que ellos desean, figuran los siguientes señores: F. del Moral, Ramón Quiñones, M. Bauzá y Hno., Nicolás Cuevas, Tomás de Mari, Alfredo López, Felipe N. Quiñones, Sucn. Luis Oms, Vicente Boscana, F. Carreras y Hno., Ramón y José Fronteras y otros más cuyos nombres no recuerdo.

Los agricultores cuyos nombres mencionamos más adelante no solamente se dedican al cultivo del café, como único medio de producción en sus propiedades, sino que tratan de diversificar sus productos y de atraer fondos de diferentes cultivos: Ramón Quiñones, Tomás de Mari, y Sucn. Pietro (José). Estos señores han preparado durante el mes semilleros de cebollas, en terreno apropiado para guineos y plátanos, y toda clase de frutos menores. Los agricultores de Maricao deberían imitar a estos señores y llegar a la conclusión que Maricao no produce todo lo que debiera

que los plátanos, los ñames, las batatas y otros frutos que Maricao consume se importen actualmente de los pueblos limítrofes.

El cultivo del gandul (gandú) está tomando importancia como siembra principal en algunos terrenos de Maricao. Se está viendo con verdadero interés su importancia, ya que el gandul no solamente nos brinda un producto suculento, sino que también nos produce un forraje abundante pues se utiliza su cáscara y sus hojas para la alimentación del ganado en general. Yo opino que el próximo año, cuando llegue el mes de recolectar el gándul, Maricao podrá producir gandules suficientes para consumo y exportación.

El agricultor Sr. Ramón Quiñones ha comprado durante el mes suficiente abono químico para empezar el cultivo de plátanos en un predio en preparación de dos cuerdas. Este trabajo se ha hecho a iniciativa del Agente Agrícola, quien le ha indicado al Sr. Philippe, su empleado, la conveniencia de usar abono químico, como un buen medio para producir abundantes plátanos. El señor Quiñones extenderá este cultivo hasta un predio de seis cuerdas según consiga semilla.

NOTAS AGRICOLAS DEL DISTRITO DE LARES

Por Jorge Velez González, Agente Agrícola

Nuestra recolección de café está al terminarse por toda la municipalidad con regular rendimiento. Aunque el temporal de San Bernardo nos destruyó una gran parte de nuestra cosecha, que era la mejor de los últimos cuatro años, el precio ha sido bastante bueno y ha contribuído a que nuestros cafeteros puedan trabajar algo en el año próximo y a cubrir sus múltiples compromisos. Las fincas en general están bonitas. En muchos sitios no parece que hubo tal temporal. Si el tiempo viniera favorable la próxima cosecha no será tan mala como muchos auguran. Hay buena rama, mucha exhuberancia, y los agricultores en su gran mayoría se preparar a trabajar duro. Ya se está empezando el levante y desmonte iniciado por "San Bernardo" y es raro el agricultor que no siga desyerbando.

Son muchos los agricultores que se disponen a continuar el trabajo de renovación de sombra vieja existente en las plantaciones con la misma actividad de los años anteriores. Me parece que somos los que más estamos haciendo en este sentido en toda la región cafetera de la Isla y creo que dentro de tres años no tendremos más hormiguilla en nuestros cafetales.

En cuanto a semilleros de café, puedo informar que son muchos los agricultores que se disponen este año a no quedarse sin el suyo. Ya vamos comprendiendo que necesitamos mejor semilla para nuestras siembras y resiembras y que el único medio de conseguirlas es por la selección. Ningún semillero será sembrado sin antes haber sido convenientemente preparado y abonado. Las siembras "de pillón" se van generalizando con gran rapidez por todas partes. El agricultor se va convenciendo de que aunque gaste un poco más sembrando así, esto lo gana con creces, pues ni pierde semilla alguna y que así lucha más con todas las dificultades que se presentan empezando a fructificar en muy poco tiempo.

En cuanto al uso de abono comercial en plátanos, guineos, café, yerba, sombra, etc., de día en día se va generalizando con más intensidad. Estamos usándolos por todos sitios y fuera de nuestra municipalidad. De los barrios limítrofes de este distrito llegan pedidos cada semana. Durante el mes hemos solicitado materias primas para cerca de trece toneladas o sean 260 quintales. Ahora los pedidos son muy numerosos. Se están usando abonos en tabaco, café, forrajes, sombra, plátanos, guineos y ya se han hecho ensayos en la siembra de maíz, habichuelas y hortalizas. Creo que no tardará mucho en usarlo para todo. Esto demuestra que nuestro agricultor se va convenciendo de que si buscamos el negocio desde el punto de vista de pesos y centavos, parece remunerativo el emplear parte de su dinero en fertilizantes, los cuales le dejan un buen margen de ganancia.

En cuanto al cultivo de tabaco de día en día va tomando mayor incremento entre nuestros agricultores de los barrios de Piletas, Callejones y Lares. El tiempo se presenta algo contrario, pero las siembras continúan sin interrupción en estos tres barrios. La semilla escasea algo, pero si llueve la tendremos en abundancia, pues hay muchos semilleros. Ahora se está trayendo alguna de otros lados, pagándola a $1.50 el millar. Creo que se sembrarán de doscientas a trescientas cuerdas este año. Algunas demostraciones en el uso de abono comercial serán hechas en este cultivo.

Hay ya abundanmia de gandules por toda la comarca. Se venden ya a siete centavos el litro y hay en perspectiva una cosecha regular de habichuelas en los barrios de Piletas y Callejones. Los guineos y plátanos aún siguen escaseando mucho, pero hay abundancia de batatas y pronto la habrá de yautías y malangas. Dentro de pocos meses estaremos en condiciones de seguir enviando mucha verdura para la gente del litoral como lo hacíamos antes del temporal. Por ahora tenemos escasamente para nosotros.

Nuestra asamblea de agricultores del 14 del pasado mes resultó bastante interesante. Cerca de cien agricultores y un buen número de profesores rurales asistieron a ella, dando el Sr. C. A. Figueroa, Director Agrícola Auxiliar, una magnífica conferencia sobre el café, la cual fué ilustrada con preciosas vistas muy adecuadas al caso.

DISTRITO DE COMERIO

Por J. B. Román, Agente Agrícola

Por el resultado obtenido en las demostraciones en el cultivo de cebollas en mi distrito, ha despertado un gran interés entre los agricultores por este cultivo, habiéndose hecho muchos semilleros para la siembra de este año, lo que indica un aumento de la cosecha.

El señor Carlos de León importó de la Estación Experimental Insular un cerdito de la raza "Hampshire".

El señor Plácido Longo, agricultor del barrio Sabana, introdujo un par de cerditos de la raza "Hampshire", traídos de la Estación Experimental Insular. Quiere mejorar su crianza de cerdos.

Varios agricultores de Comerío están interesados en obtener semillas de tabaco de las mejores variedades. Todos se inclinan en obtener la variedad Virginia Blanca. El 50 por ciento de estos agricultores tienen en sus semilleros y plantaciones alguna semilla de esta variedad para la selección.

Dado a la época irregular en cuanto a lluvia y sequía se refiere, los semilleros de tabaco han sufrido mucho de enfermedades fungosas, motivo por el cual la semilla escasea, pero aun así creo la cosecha será más abundante que la del año anterior.

Los agricultores se interesan más en el uso de abonos de primera calidad y soy llamado con frecuencia por ellos para que les informe sobre los resultados en Laboratorio Insular sobre una u otra marca de abonos.

Muchos de ellos han empezado a mezclar sus abonos con el fin de recibir mejores resultados en la producción de tabaco.

Debido a no tener sitios adecuados para las mezclas y serle difícil el transporte de las materias hasta el campo muchos de ellos se han visto obligados a no usar este método.

Los agricultores que han empezado a mezclar sus abonos son los siguientes: Pablo Torres; Ceferino Cruz; José E. Cruz; Juan Torres; Julio A. Pérez; Arcadio Rolón; Carlos de León; Modesto Cobián; H. Carmona e hijos; Francisco Umpierre; Luis Sánchez y Juan de la Cruz Ayala.

LOS DISTRITOS DE AGUADA Y RINCON

Por J. Matos Hernández, Agente Agrícola

A causa de que los agricultores de esta División desean tener siempre a su disposición cañas de superior calidad, se han introducido 40 sacos de semilla de la variedad B. H. 10–12. Esta fué traída de la Estación Experimental Insular de Río Piedras, por los señores Carlos González y don Juan B. Lassús.

El Lcdo. Eugenio González ha comprado una bomba para rociar sus toronjales en los barrios de Guayanilla y Río Grande.

El señor don José Ramírez Jr., ha adquirido recientemente una incubadora para destinarla a levantar la raza White Leghorns; este mismo agricultor ha traído un cerdito Durox Jersey comprado en el Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas de Mayagüez, y también adquirió reses media sangre de las razas Holstein.

Se está dando gran impulso a la siembra de frutos menores en este distrito; especialmente a los guineos y plátanos. Los estragos causados por el ciclón de San Bernardo hizo decaer un poco la siembra de estos frutos.

Los señores Manuel Ruiz González y Manuel Jiménez López están preparando terreno para la siembra de nuevos cafetales. Ambos caballeros han dado órdenes terminantes a sus encargados de no continuar la siembra del café a 2 arbustitos en hoyos, por creer ellos que este método deja mucho que desear, así se les ha demostrado prácticamente a los referidos señores. Estos mismos agricultores están muy interesados por la siembra de guineos y plátanos.

La administración de la Central Coloso, está siguiendo una práctica digna de ser imitada por otros agricultores. Se están sembrando arbolitos de roble en todas las cercas, con el doble propósito de reforestar sus tierras y que a la vez sirven estos arbolitos después de desarrollados para poner los alambres de la cerca.

Tenemos en proyecto un semillero en la finca de don Manuel Ruiz. Este caballero ha dado sus instrucciones al mayordomo referente a la selección de los árboles para obtener la semilla.

He sido informado por agricultores de este distrito que en el pueblo de Rincón tiene el Sr. Francisco Caballeros semilla de caña de la variedad B. H. 10–12, selecta, la que vende a $12 tonelada de semilla.

DISTRITO DE AGUADILLA

Por Francisco Rosado Rentas, Subinspector de Agricultura

Por la falta de lluvia muchos de los semilleros de tabaco han sufrido grandemente. Ha habido necesidad de regarlos varias veces para poder conseguir alguna semilla. En todos los casos el riego se hizo a mano y se ha dificultado mucho el desyerbo de los mismos. Actualmente tienen los mejores semilleros del distrito los

señores José P. Castro, de Montaña, y Pedro Hernández Almeida, de Maleza Alta.

Debido a que dentro de dos años estará funcionando el riego, los agricultores de la parte de Aguadilla se están preparando, haciendo semilleros de variedades de alta sucrosa y tonelaje como la B. H. 10–12 y S. C. 12 (4).

El abono para plátanos está tomando gran incremento en Aguadilla especialmente en la parte alta. El señor Pedro Hernández ha hecho una siembra nueva de 16 cuerdas por los magníficos resultados obtenidos anteriormente. Actualmente el señor V. R. Hernández tiene una siembra de 8 cuerdas a punto de dar el primer corte.

En Moca se ha empezado la campaña contra el gorgojo del ñame del guineo. Tanto los autoridades municipales como la Asociación Local de Agricultores están interesados en el asunto. Se espera que muchos agricultores hagan semilleros de café y de cañas de mejores variedades para ayudar en gran parte la erradicación del Matizado.

La Conservación de Semilla por el Procedimiento de la Fumigación con Bisulfuro de Carbono. En esta demostración se fumigaron 150 quintales de maíz: Manatí, P. R.

DISTRITO DE BARROS

Por Olimpio Santiago, Agente Agrícola

MEZCLA DE ABONOS POR EL AGRICULTOR

El agricultor don Bernardo Pedrosa solicitó mi ayuda para que le dirigiera en la mezcla de materias primas para abono de tabaco. Durante el mes de octubre se mezclaron diez toneladas. El inspector de escuelas de este distrito, don Julio C. Vázquez, me invitó para que hiciéramos una demostración con los niños del octavo grado en ese trabajo. Llevamos los niños al campo y por éstos fué ligada una tonelada de abonos.

COMBATIENDO EL ANTRAX Y LA MORRIÑA NEGRA

Se presentaron varios casos de Anthrax y Morriña Negra en las fincas del senador Sr. Guerrero y don Antonio Passalacqua. Conseguí que el agente de Agricultura de Barranquitas se trasladara a éste y vacunamos 63 reses.

CONFERENCIAS RURALES

Se han celebrado tres durante el mes de octubre. Se trató con preferencia la extirpación del Gorgojo del Ñame del Banano mostrando los insectos a los concurrentes y el daño causado en el ñame y se explicó los medios de combatirlo.

El agricultor Sr. Tomás Méndez viene asistiendo a estas conferencias y en una de ellas habló por espacio de una hora explicando la necesidad de cooperar en las diferentes actividades de los departamentos insulares para el mejoramiento de la vida cultural y económica de este pueblo. Este señor me facilitó la semilla de yerba de Guatemala que tenía en su finca para seguirla propagando por otros barrios.

SIEMBRA DE TABACO

Se siguen con gran actividad las siembras de tabaco en este pueblo. Los semilleros de tabaco están en brillantes condiciones, especialmente los que se hicieron bajo paño.

La semilla, por lo regular, que se viene usando es la variedad Virginia Blanco. De una semilla que seleccionamos el agricultor don Bernardo Pedrosa y yo, ya se plantó una cuerda para seguir la selección de la nueva siembra. Esta semilla respondió tan bien a lo que se esperaba que a los 30 días de regada estaba lista para sembrarse.

FOMENTO

Por Carlos A. Figueroa, Director Agrícola Auxiliar

Durante el mes de diciembre se celebró en Ponce la Feria Insular que desde algún tiempo se venía anunciando. El Negociado de Fomento presentó una exhibición de sementales de ganado de Pura Raza en dicha Feria. Los sementales enviados fueron:

1 Toro——Brown Swiss
1 Toro——Milking Short Horn
1 Toro——Guernsey
1 Toro——Hereford
1 Caballo——Thoroughbred
1 Cerdo——Duroc Jersey

Se exhibieron, además, tríos de aves Rhode Island Red, White Leghorn, Brown Leghorn y Buff Orpington.

La Estación Experimental Insular también envió ganado.

En Naguabo se celebró una conferencia agrícola por el Agente de la localidad, Sr. M. A. Díaz, a la cual concurrieron cincuenta agricultores. El tema desarrollado fué "La Represión del Piche de la Batata".

El Agente de Coamo anuncia que tiene semillas de café seleccionadas para once semilleros.

En Aguada y Rincón se inspeccionaron 1,250 cuerdas de cocos, sin encontrar casos nuevos de la "Pudrición del Cogollo".

En Cabo Rojo, por el contrario, la enfermedad se extendió algo. El Agente Sr. Saavedra, encontró y destruyó 22 palmas atacadas en fincas hasta ahora libres de la enfermedad.

En Aguadilla se localizaron y destruyeron en la última inspección 7 palmas de coco y dos palmas de sombrero, todas enfermas.

En Mayagüez y Añasco se localizaron 67 palmas enfermas. Ya fueron destruídas.

En Isabela no se han encontrado nuevos casos.

En Yauco hubo necesidad de destruir 15 palmas enfermas.

El Agente de Corozal, Sr. López, informa que se han mezclado en su distrito, por los agricultores, durante el mes, como 44 toneladas de abonos.

El cultivo de legumbres para la exportación está tomando gran incremento. A la fecha (31 de diciembre) hay sembradas, según nuestros datos, más de 500 cuerdas; Manatí, Bayamón, Arecibo, Corozal y Cayey, son los municipios en donde la producción de legumbres ha tomado mayor incremento. El mercado de Nueva York ha estado muy activo durante el mes de diciembre, habiendo pagado precios magníficos por las remesas que se hicieron ese mes.

Anunciamos el mes pasado que la asociación "Tabacaleros de Bayamón, Inc.", había confiado la dirección de la mezcla de abonos para sus socios, al Sr. J. Joglar Rodríguez, Subinspector de Agricultura. Este trabajo ha continuado sin interrupción durante el mes.

En Bayamón se inauguró un nuevo tanque garrapaticida de 2,150 galones de capacidad. Dentro de poco se construirán dos más.

El subinspector de Agricultura de Bayamón está gestionando, para 5 agricultores de su distrito, la compra de 50,000 semillas de bananos convenientemente desinfectadas para la siembra en fincas.

En Maricao se han seleccionado los sitios para 6 nuevos semilleros de café. Se han trasplantado 10,000 árboles procedentes de semilleros de años anteriores.

Durante el mes de noviembre se han mezclado alrededor de 2 toneladas de abonos en Lares. Los agricultores han ordenado 8½ toneladas de materias primas para mezclas.

A mediados de noviembre celebró este Negociado, en Lares, una conferencia de productores de café. El Sr. Figueroa habló sobre el cultivo de café en Puerto Rico y en Colombia.

La cosecha de arroz en Barros alcanza como a 500 quintales, según informa el Agente Santiago.

Hay en este distrito como 8,000 quintales de jengibre sin mercado.

El Agente anuncia que el barrio Sabana ha quedado libre del gorgojo del guineo. El de Bauta Arriba quedará libre de la plaga en poco tiempo.

Personas autorizadas de la localidad calculan que el Municipio de Ciales producirá este año 15,000 quintales de café, en contraste con una producción de 40,000 quintales del año pasado.

En el barrio de Hato Viejo se celebró una conferencia con una asistencia de 24 agricultores. El tema desarrollado fué la represión del "Salcocho" del tabaco.

Como resultado de la excursión llevada a cabo por el Agente Sr. Lucca, los agricultores empiezan a interesarse en la cría de cerdos y aves de razas puras. Ese interés se traduce en pedidos de huevos y cerditos.

Los señores Rovira Hermanos, de Guayama, han importado un torito Holstein de los Estados Unidos.

La Bronquitis Verminosa ha aparecido de nuevo en Guayama. El subinspector Sr. Texidor, ha tratado 8 becerros durante el mes.

Durante el mes el cólera porcino hizo su aparición otra vez en Guayama. El señor Texidor vacunó 15 cerdos. Actualmente no hay casos de cólera.

Según el Sr. Joaquín Vargas, Agente de Barranquitas, los plátanos y guineos están dejando un beneficio neto de $85.00 por cuerda. Las yautías se están vendiendo a $3.00 quintal. El Agente anuncia que hay 7 nuevas fincas libres del gorgojo del guineo en su localidad.

El subinspector de Caguas anuncia que durante el mes se han exportado

(Continúa en la página 55)

LA INDUSTRIA DE CONEJOS ESTA EXTENDIENDOSE EN EL OESTE

LA CIUDAD DE LOS ANGELES SOLAMENTE, CONSUME ESTA CARNE POR VALOR DE MILLONES DE DOLARES, Y AUN SOLICITA MAS

En este país se han criado los conejos con dos fines: para el aprovechamiento de su carne y de su piel, y tanto las variedades silvestres como las domésticas han tenido bastante aceptación en la mesa del americano, pero todavía la crianza de dicho animal no está muy extendida. En los últimos años, en la Costa del Pacífico y particularmente en el sur de California, la producción de conejos domésticos ha llegado a ser una industria promisiva, y está extendiéndose con tanta rapidez que aún es imposible predecir el volumen que adquirirá en todo el país.

LA DEMANDA ES MAYOR QUE EL ABASTECIMIENTO

En los distritos de Los Angeles y San Diego de California se crían conejos en números considerables. Algunas personas tienen de 100 a 200 conejas para la cría, otras, media docena, y otras de 500 a 5,000. Casi toda familia en los distritos rurales posee al menos dos o tres.

Hay actualmente tres mataderos en el distrito de Los Angeles que sacrifican, preparan y venden de 25,000 a 35,000 conejos al mes y aun así la demanda se mantiene por encima de estas cantidades. Los hoteles y restoranes sirven la carne de conejos junta con las demás carnes, y las familias consumen grandes cantidades en sus hogares. En la ciudad de Los Angeles se vendió carne de conejo preparada, por valor de más de $1,000,000 durante el año 1925.

LA CRÍA DEL CONEJO

Los conejos pequeños se venden a la edad de 8 meses para comer la carne frita. A esta edad pesan cerca de 4 libras. Durante las primeras 4 semanas no se les da otro alimento que la leche de la madre. Después, en las últimas 4 semanas se les da una ración de avena entera, cebada triturada y heno de alfalfa. El forraje entra poco en su alimentación. Las conejas tienen cada año de 4 a 5 crías; si se crían estrictamente para fines comerciales, usualmente deben tener 5 pariciones al año. El período de preñez es de 30 días y nacen de 6 a 10 conejos de cada vez.

DEJAN UN BUEN MARGEN DE BENEFICIO

El criador vende sus conejos a los 8 meses de nacidos directamente a los mataderos. Estos poseen grandes camiones que van a los conejales todas las semanas a comprar los destinados al mercado, y transportarlos hasta Los Angeles para matarlos al día siguiente. Los conejos ya preparados se venden directamente en los mercados locales de carne, en los clubs y en los hoteles.

El criador recibe de 18 a 20 centavos por libra de conejo, pesado cuando aún está vivo. Ha invertido en él algunos 30 centavos. Un conejo vivo que pesa 4 libras y por el que recibe 20 centavos por libra, le da al criador un margen de 45 a 50 centavos por cabeza sobre el costo de producción. El animal después de muerto y preparado, sin cabeza ni patas y completamente limpio por dentro, se vende a 45 ó 50 centavos la libra.

LA PIEL ES UN PRODUCTO ACCESORIO IMPORTANTE

Las pieles constituyen un producto accesorio, lucrativo por razón de su utilidad. De la piel del conejo se hacen sombreros de fieltro, forros para guantes y adornos para trajes de vestir. Las pieles luego de estiradas se ponen a secar y luego se embarcan en cantidades a los compradores de pieles de la ciudad de Nueva York. Este país importa anualmente más de 100,000,000 de pieles de conejos de Australia, Nueva Zelandia, Francia, Bélgica e Inglaterra. Muchas proceden de los conejos silvestres de Australia y Nueva Zelandia. El suministro doméstico de pieles provee actualmente tan sólo el 2 por ciento de nuestra demanda.

EL DEPARTAMENTO ESTÁ INTERESADO

El Departamento, por mediación del Negociado de Investigaciones Biológicas (Biological Survey), está haciendo cuanto pueden por impulsar la crianza de conejos. Se practican varios ensayos con distintas razas, en el campo experimental que para estos fines tiene el Departamento en Saratoga Springs, Nueva York. El Negociado está cooperando con la Federación Nacional de Conejos en los trabajos investigándose y con el *Rabbit Breeders' Exchange* en la clasificación y venta de las pieles de conejo a fin de que los criadores obtengan los mejores precios del mercado. El Negociado de Investigaciones Biológicas y el Negociado de Suelos organizan trabajos cooperativos de investigación para precisar el valor del estiércol de conejales y los desperdicios de la carne del conejo como materia fertilizante. El estiércol de conejales ha probado ser de alto valor fertilizante para el cultivo de frutas y los cosecheros de frutas cítreas en California lo están usando extensamente en sus plantaciones. Los análisis químicos demuestran que los desperdicios de la carne del conejo—cabeza, patas e intestinos—son de inestimable valor como una fuente de aceite y grasa comercial a la vez que como abono. La manteca extraída de las cabezas y las patas consisten en una mezcla de grasa de color claro. Se puede extraer un aceite similar al aceite de manitas (aceite de pezuñas).

FLORIDA TAMBIÉN ENTRA EN LA INDUSTRIA

D. Monroe Green, biólogo asociado del Negociado de Investigaciones Biológicas está en constante relación con el desarrollo de esta industria. En diciembre último visitó la costa oeste, e investigando las varias fases de producción, mercado y consumo. Dice el D. Monroe Green que de acuerdo con la escala en que se están produciendo conejos en Florida, y otros

Estados hay razón para creer que la industria se extenderá pronto por todo el Este. Una vez que la gente del Este haya reconocido las excelentes cualidades de esta carne, tendrá salida en los grandes mercados de allí. El prejuicio de algunas amas de casa del Este, hacia los conejos se debe probablemente al aspecto desagradable que ofrecen los silvestres traídos al mercado, que presenta la cabeza, las patas y la piel y frecuentemente ensangrentados. En los mataderos del Oeste se prepara el animal quitándole las patas, la cabeza y limpiándolos por dentro, y luego poniéndolo en agua con hielo de un día para otro, con lo cual desaparece la sangre y las manchas, quedando la carne blanca y firme como pechuga de gallina.

RAZAS QUE SE PROPAGAN EN EL OESTE

Aunque hay más de 20 razas de conejos que se tienen como modelos, los criadores del oeste dedican casi todos sus trabajos a cuatro razas solamente—Rojos de Nueva Zelandia, Blancos de Nueva Zelandia, Azules Americanos y Chinchillas. Los tres primeros se consideran los mejores para carne porque son más prolíficos, crecen con rapidez y el costo de preparación resulta más económico. La Chinchilla da menos carne pero la calidad de la piel es superior.

LA INDUSTRIA SE DESARROLLA SOBRE UNA BASE CONCIENZUDA

La industria está bajo la administración de la Federación Nacional de Conejos, una corporación que representa a Estados Unidos y a Canadá. Está compuesta de criadores, exhibidores, directores de exhibiciones de conejos, vendedores al por mayor, placeros, compradores de pieles, tintoreros y personas que se dedican a la preparación de la carne, clubs, y sociedades locales y del Estado. Por la cooperación de los varios interesados, la industria se está desarrollando sobre bases comerciales concienzudas que protegen los intereses del criador y del consumidor, y convierten el negocio en una productiva fuente de ingresos.

NOTAS DEL NEGOCIADO DE FOMENTO AGRICOLA

(Continuación de la página 25)

arroz difícilmente se cae por el viento, o por el peso de la espiga, cosas muy frecuentes en todas las variedades que se han venido sembrando.''

Resulta además el arroz Honduras muy fácil de ''pilar'', si es comparado con las demás variedades. Basta estrujarlo entre las manos para que la cáscara quede completamente separada del grano. El tamaño y la blancura del grano son también cualidades muy estimadas entre los agricultores

En cuanto a plagas y enfermedades, la changa hizo daños de consideración en los terrenos sueltos. El mozambique dió mucho que hacer en varias localidades. Las enfermedades más serias fueron las causadas por los hongos *Piricularia* y *Helminthosporium*. El primero existe en el país hace mucho tiempo. El Director de la Estación Experimental Insular hace referencia a él en su informe anual de 1919–20. Del segundo tenemos noticias desde el informe de la Estación Experimental Federal, correspondiente al año 1922, en el cual el Patólogo describe la enfermedad y habla de sus experimentos para desinfectar la semilla.

Los daños causados por estos hongos no han sido de importancia, según nuestros informes. Sólo en un caso el primero de estos hongos fué la causa de que se ''vaneara'' por completo una pequeña siembra en Manatí. En carta de fecha octubre 21, el Dr. Cook, Patólogo de la Estación Experimental, decía al autor:

''Hemos examinado el arroz que usted nos envió con fecha 18 de octubre. Encontramos los hongos *Piricularia, Fusarium* y *Acrothecium*. En mi opinión el primero es el responsable del daño. Aparte de las variedades resistentes no se conoce medida represiva alguna. Generalmente el arroz en Puerto Rico está infectado con este hongo.''

De acuerdo con Copeland (en su libro ''Rice'', edición de 1924), no se conoce variedad alguna inmune a este hongo. Chambliss informa que la variedad Honduras es muy susceptible.[1]

En los distritos de Corozal y Caguas se registraron algunos daños ocasionados por estos hongos.

Debido al interés que ha despertado el arroz Honduras entre los agricultores, el autor está gestionando al presente otra importación de 4 toneladas de esta semilla de los Estados Unidos, con objeto de estimular la siembra lo más posible este año. No tenemos la pretensión de que el cultivo del arroz llegue a tales proporciones que produzcamos todo el que consumimos. Esto no se consiguió ni aún en las épocas pasadas, cuando nuestros terrenos eran más fértiles; nuestra población mucho menor y cuando el cultivo de la caña de azúcar no había asumido las proporciones actuales. En aquellos tiempos se ''tumbaba'' el monte y se sembraba el arroz. El laboreo era fácil, pues la mano de obra era barata y en los terrenos recién desmontados apenas si nacían malas yerbas. Cuando después de varios años de cultivo éstas crecían en profusión, se abandonaba el predio y se procedía a desmontar en otro sitio. Hoy el brazo es más caro y los cultivos tienen que ser frecuentes. Además, la fertilidad de nuestros terrenos ha disminuído considerablemente.

Al estimular el cultivo del arroz, sólo nos proponemos que el pequeño terrateniente y los trabajadores de ciertas zonas puedan producir, por lo menos, cierta cantidad de su alimentación diaria y para la cual dependen hoy casi exclusivamente de las existencias importadas. Cuando ellos compran una libra de arroz en la tienda del barrio, al terminar la transacción tienen el arroz, pero no tienen los seis centavos que pagaron por ella. Si la producen en sus finquitas, tendrán la libra de arroz.... y los seis centavos.

[1] C. E. Chambliss, en "Prairie Rice Culture", Farmers' Bulletin 1092.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO
OFICINA DEL COMISIONADO

A LOS AGRICULTORES DE PUERTO RICO

Se hace saber por la presente a todos los agricultores de la Isla de Puerto Rico y especialmente a los interesados en la compra de abonos para las distintas clases de cultivo, que este Departamento, debido a las diferencias surgidas con uno de los vendedores de materias fertilizantes en el país, deseando llegar a un entendido que en lo sucesivo obviera posibles dificultades en lo que se refiere a la ejecución de la Ley de Abonos vigente, convocó con fecha 18 de octubre del año próximo pasado a todos los vendedores de abono en Puerto Rico, con el propósito de hacer nombrar un comité del seno de la Asociación de Tecnólogos Azucareros de Puerto Rico para que practicara una investigación completa del Laboratorio para Abonos de este Departamento.

Que el comité designado para efectuar la investigación y el que integraron los señores Jerónimo Fonalledas, W. C. Drier, Isidoro A. Colón, Luis R. González y F. Colón Moret al desempeñar la misión confiádale, emitió un informe completamente favorable al referido Laboratorio de Abonos cuya organización, capacidad y eficiencia puso de manifiesto.

Que la mayor parte de las firmas dedicadas a la venta de fertilizantes en Puerto Rico, en vista del aludido informe, decidió aceptar como finales y definitivos los análisis procedentes del Laboratorio de Abonos de este Departamento, comprometiéndose a resarcir pecuniariamente a los agricultores las deficiencias que acusaran los análisis, garantizando de este modo al comprador tanto la calidad del abono como la justa inversión de su dinero.

Que hasta el día de la publicación de este aviso se ha ratificado el acuerdo anterior por los vendedores de abono que siguen:

Santini Fertilizer Co., San Juan
Porto Rico Fertilizer Co., San Juan
Schlüter & Co., San Juan
Ochoa Fertilizer Corp., San Juan
Nitrate Agencies, San Juan
Carlos Armstrong e Hijos, Sucs., Ponce
Roses & Cía., Arecibo
Sucs. de San Miguel Hnos., Bayamón
Cipriano Manrique, Caguas
Juan Ortiz & Cía., Vega Baja
José Santiago Jiménez, Comerío
Sucs. de Manuel Pérez, Bayamón
Juan A. Jiménez, Aguadilla

Que entendiendo el Comisionado que suscribe, que estos acuerdos ponen término a las diferencias que pudieran surgir en lo sucesivo relacionadas con los análisis de abonos y su venta en Puerto Rico, quiere advertir a todos los agricultores del país, que pueden considerarse absolutamente garantizados en sus transacciones sobre abonos con las personas o firmas arriba mencionadas.

Que el Departamento de Agricultura y Trabajo previene a los agricultores que en caso de resultar diferencias entre ellos y los demás vendedores no incluídos en la lista anterior, no tendrán la garantía del Gobierno en lo que se refiere a la devolución o reintegro de las diferencias que acusare el Laboratorio Insular de Abonos.

Dado en San Juan, Puerto Rico, hoy día 13 de enero, 1927.

CARLOS E. CHARDÓN
Comisionado de Agricultura y Trabajo.

HACIENDA "LA JUANITA"

BARRIO DON ALONSO, UTUADO, P. R.

FIG. 1.—Almacén general y vivienda

FIG. 3.—Canal que conduce el café desde la finca al embudo de la "despulpadora".

Dos reformas de las implantadas por el Señor Bujosa en su finca de Utuado, nos parecen recomendables: una, el sostenimiento del hospital para que reciban tratamiento adecuado los trabajadores de la "bajura" que suben a las montañas a coger café; otra, la destrucción del bohío, para substituirlo por la casa de concreto.

Creemos que el éxodo campesino se conjura así: mejorando la vivienda y ofreciendo más comodidad al morador de la sierra. De lo contrario, la imantada ciudad le absorverá.

FIG. 2.—Casas de concreto destinadas a vivienda de los trabajadores

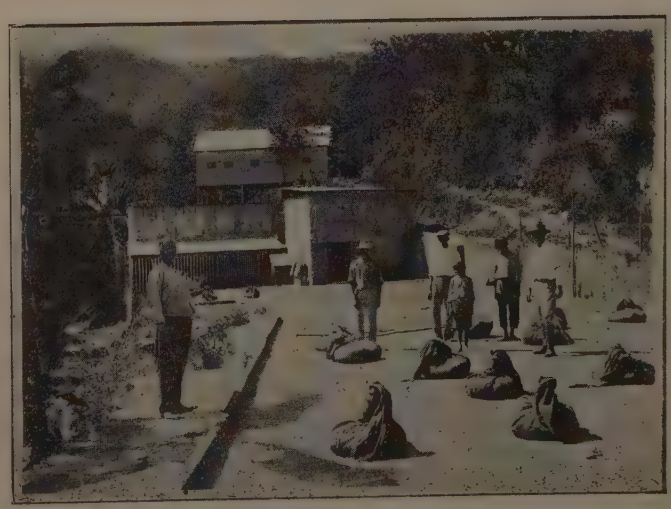


FIG. 4.—Hospital de la finca. Casa de máquinas y vista del Glácis

UN NUEVO PROCEDIMIENTO PARA EL ABONO DE LOS CAMPOS

Por R. S.

A España, desde el punto de vista agrícola, le interesa muchísimo todo lo que guarda relación con el campo, una de sus principales fuentes de riquezas. Años atrás la tierra no exigía un cultivo tan esmerado como hoy, porque no estaba tan explotado; actualmente, empero, para lograr una mayor reproducción, y al mismo tiempo más excelente, se abonan los campos con diversos productos, unos químicos y otros naturales. En los laboratorios de todo el mundo, pero

Bananos Abonados; finca de don Norberto García, barrio Salto Abajo, Utuado

muy particularmente en los de Alemania, la ciencia trabaja incansablemente para lograr nuevos artículos que puedan sustituir a los productos naturales, que paulatinamente van agotándose.

Tiempos atrás los campos se abonaban únicamente con estiércol y productos nitrogenados que brinda la naturaleza. Uno de ellos, y por cierto de muy buena calidad, es el salitre, del que se encuentran grandes cantidades en Chile. No obstante, era preciso pensar en buscar nuevos productos artificiales o naturales, ya que ni el salitre era bastante para el consumo mundial ni tampoco podía esperarse que fuera inagotable. Poco a poco se fueron apreciando en el mercado mundial el nitrato de potasa, fabricado mediante el auxilio de la corriente eléctrica y el cianamuro de calcio, que se obtiene tratando el carburo de calcio con nitrógeno y más tarde la urea que contiene nitrógeno en su forma más concentrada.

Con tales abonos, químicamente obtenidos, se consigue un cultivo excelente de la tierra y los productos satisfacen a las exigencias del agricultor. El nitrógeno contenido en estos abonos se halla, sin embargo, ligado a otras substancias formando sales minerales que es menester emplear disueltas en agua. En cambio, se encuentran ciertos microbios que se nutren de nitrógeno y devuelven en forma asimilable este elemento a las plantas. Tales microbios constituyen un abono azotado vivo, exento, al menos, casi exento, de materias extrañas y tienen la gran ventaja de no pesar mucho ni requerir almacenes o depósitos que ocupen extensiones considerables. Para el comercio de exportación estas ventajas revisten una mayor importancia ya que con poco gasto se pueden enviar a diversos países cantidades respetables para el cultivo del suelo.

Antes de la gran guerra, la ciencia había ya descubierto la existencia de tales microbios, pero en aquel entonces, las dificultades que se presentaban eran considerables y había primero que vencerlas, ya que en los resultados prácticos se registraba el frecuente caso de que los microbios no podían resistir el calor, lo que hacía imposible la exportación a países cálidos, como España, por ejemplo. Pero la ciencia ha progresado muchísimo desde 1914 hasta ahora, y actualmente se logra lo que no era posible ayer. Los métodos modernos dan a los microbios, útiles para el perfecto cultivo de la tierra, una resistencia muy grande, habiéndose logrado con éxito notable exportaciones a las zonas de temperatura más elevada.

Por regla general, los microbios se siembran en el suelo, absorbiendo el nitrógeno contenido en el aire y formando colonias en las raíces de las plantas a las cuales trasmiten sus productos de disimilación que consisten en nitrógeno asimilable por éstas. Esta simbiosis entre microbios y vegetales está caracterizada por la formación de unos cuerpos bulbosos en las raíces que sirven de depósito al nitrógeno que la planta va asimilando paulatinamente.

Si se quiere solamente aumentar el crecimiento de las plantas, basta infectar el suelo de microbios cuando las raíces ya están desarrolladas; y también los granos pueden ser tratados con microbios antes de las siembras, para que éstos puedan dar comienzo a su obra bienhechora desde el principio de la germinación, lo que hacen muy eficazmente por estar en contacto íntimo con las plantitas en estado embrionario. El primero de estos dos sistemas se emplea convenientemente para salvar alguna plantación mal parada por causas naturales, como son la falta de agua, las heladas intempestivas, la langosta y otras plagas; muchas veces ha sido posible salvar cosechas de la destrucción completa, que ya se creía inevitable.

Se ha comprobado que los terrenos abonados con tales microbios producen cosechas de un rendimiento dos, tres y aún cuatro veces superior al normal. Además, el nuevo procedimiento resulta muy económico, por el hecho de que es posible ahorrar hasta el 75 por ciento de la cantidad requerida para abonos azotados. Naturalmente que no se puede prescindir completamente de la cal, fosfato y potasa, pero de todos modos conviene advertir al agricultor que tales abo-

(Continúa en la página 44)

NOTAS DE INTERES

Por O. W. Barrett, Director Agrícola

En Africa se ha hecho poco progreso en el cultivo de la goma desde el 1914. No obstante, hay más de 38,000 cuerdas sembradas de árboles de goma, de las cuales 16,000 cuerdas pertenecen a Uganda.

Los cosecheros de cacao de la América tropical se quitarán un gran peso de encima al saber que la exportación de cacao de Costa del Oro disminuyó en más de 5,000 toneladas en año pasado, de las 223,329 toneladas que se cosecharon en el año 1924; sin embargo, aquel país probablemente seguirá produciendo en años venideros más de la mitad del cacao del mundo.

En California se están cultivando ahora nuevas variedades de granadas, y se calcula en 1,500 a 1,600 el total de cuerdas sembradas de estas frutas. Esta, que es una de las frutas más antiguas del mundo, se cultiva más para extraer su exquisito jugo que para usarla como postre. Cada tonelada de granadas produce 80 galones de jugo.

El Colegio Imperial de Agricultura Tropical de Trinidad tiene actualmente 44 estudiantes, de los cuales 24 están tomando cursos de postgraduados.

Las nueces fósiles halladas en la cavidad de una roca bajo la represa del Guajataca, han sido descritas por el Dr. C. Arthur Hollick, como una nueva variedad, *Juglans archaeo antillana*. Esta especie que crecía aquí hará algunos 50,000 años, era una combinación de la nuez cubana y la que se encuentra hoy aquí, *J. jamaicens*—la cual, dicho sea de paso, no se da en Jamaica.

En una obra del Capitán Melville sobre sus viajes, titulada "Typee", aparece una receta para cocer panas; en las Marquesas, el método popular de preparar esta vieja y excelente fruta es como sigue: Asese la fruta, májese la fécula, añádasele crema de coco y hágase en tortas, que luego pueden freirse o cocerse al horno.

El año pasado los 115 millones de consumidores de leche en los Estados Unidos usaron 117 billones de libras de leche—1,012 libras por persona; esto significa un aumento de 50 por ciento en los últimos 10 años.

La producción de fibra de maguey (parecida al sisal) en las Islas Filipinas está aumentando firmemente; en 1925 se recogieron más de 30,000 toneladas—más de tres veces la cosecha del 1921.

El cultivo de cocos en las Filipinas está progresando aunque lentamente; hay sembradas en la actualidad unos 90 millones de palmas de coco, de las que solamente algunos 53 millones están dando fruto; se calcula que la cosecha este año será de más de 1,500 millones de cocos—o cerca de 30 cocos por cada palma. Se informó oficialmente de aquellas islas que el valor total de cocos y sus compuestos ascendió a $35,923,990 el año pasado.

El ejército mejicano está comprando ahora caballos en los Estados Unidos con el fin de establecer estaciones de cría en Méjico; además de varios garañones bastante costosos, se han obtenido hasta ahora más de 1,200 yeguas que ya se han embarcado a la Ciudad de Méjico.

El haschisch, uno de los dos grandes rivales del tabaco, es un narcótico tan fuerte que tres o cuatro inhalaciones de una pipa llena de las hojas secas de la planta producen, en medio minuto, casi el mismo efecto que producirían tres o cuatro cigarros fuertes fumados consecutivamente. Hace más de 1,500 años los chinos usaban el haschisch o canabina como un anestésico.

Hace algunos años, se preparaba la glucosa sometiendo la madera a un tratamiento con ácido clorhídrico, pero el producto líquido era muy costoso y resultaba impuro. Ahora la Compañía Internacional de Azúcar y Alcohol de Londres está levantando en Suiza una fábrica de azúcar de madera y se espera que el producto—un polvo grisoso—podrá usarse como alimento para ganado, aunque puede purificarse para el consumo humano.

En Trinidad se está probando el yute para utilizar su fibra. En estas siembras experimentales se han usado 4 variedades y 2 especies botánicas de la planta—2 para terrenos húmedos y 2 para terrenos secos. El promedio de rendimiento en India es de 1,200 libras por cuerda, y el precio en Londres es de cerca de 7 centavos la libra.

El Africa del Sur tiene actualmente unas 50,000 cuerdas de terreno sembradas de frutas cítreas. En el 1924 se exportaron a Europa unas 19,000 cajas de toronjas, 445,000 cajas de chinas y cerca de 50,000 cajas de mandarinas—en competencia con Puerto Rico y las demás Antillas.

Venezuela tiene hoy 6 fábricas de algodón; en ellas se fabrica una gran parte de las telas de algodón usadas en aquel país.

El cultivo del sisal sigue extendiéndose. En Costa del Oro, Africa Occidental, hay unas 1,000 cuerdas de

terreno dedicadas a este cultivo. Tanganyika está produciendo grandes cantidades de esta fibra. En 1925 las Islas Filipinas exportaron cerca de 30,000 toneladas de maguey, cuya fibra es muy parecida a la del verdadero sisal. En Haití y Cuba se está empezando a sembrar esta planta.

La siembra de árboles cítreos ha tomado tanto impulso en los últimos cinco años en el Valle Inferior de Río Grande, al sur de Tejas, que hay allí actualmente más de cuatro millones de ellos—más de doce veces el número de dichos árboles en Puerto Rico; casi todos son de toronja y si no ocurren nevadas en aquel valle este año, la producción de estas plantaciones será tan grande que afectará los precios de las toronjas en Puerto Rico. Sin embargo, se han registrado nevadas (algunas muy severas) en aquella región, tres veces en cada cuatro años durante las dos últimas décadas.

UN NUEVO PROCEDIMIENTO PARA EL ABONO DE LOS CAMPOS

(Continuación de la página 42)

nos son un veneno para los microbios y, por consiguiente no deben usarse nunca cuando se cultive el suelo con ellos.

En Alemania se ha comprobado prácticamente que el empleo de los cultivos microbianos dan no sólo buen resultado sino que son, como ya hemos dicho, económicos, pues los gastos se pueden evaluar a unos veinte marcos por hectárea de terreno. También se ha comprobado suficientemente que con los microbios se da vida a los terrenos arenosos y estériles y a los agotados por una continua y excesiva explotación.

Los cultivos de microbios obrarán verdaderos milagros en muchas partes del planeta, que por vivir atrasadamente abonan los campos aún muy primitivamente, resultando, como es lógico, que las cosechas son años tras años, cada vez más pobres.

A pesar de ser Alemania una gran nación industrial figura en la primera línea de los países con agricultura adelantada, en la que ha merecido una general aceptación el nuevo procedimiento de abono, hecho digno de mención porque en Alemania los abonos químicos son excelentes y baratos y se producen en gran escala en el país.

Respecto a España, el nuevo procedimiento es de suma utilidad, ya que en la península Ibérica existen considerables extensiones de terrenos sin cultivar, porque como verdaderos yermos son incapaces de producir. Un kilo basta para el cultivo microbiano de una hectárea de terreno, y como el peso es reducido, el gasto de la importación resulta insignificante. Hemos dicho ya, y lo volvemos a repetir, que tal procedimiento de abono obrará sorprendentes efectos en muchas extensiones del todo estériles, creando nuevas fuentes de riquezas de un valor incalculable para la marcha próspera del país.

Bananos sin abonar; finca de don N. García, barrio Salto Abajo, Utuado

LABORATORIO DE ABONOS

INFORME MENSUAL, MES DE DICIEMBRE, 1926

Durante el mes se efectuaron los siguientes trabajos analíticos:

97 determinaciones en 24 muestras de abonos mezclados.

1 determinación en una muestra de semilla de algodón.

2 determinaciones en dos muestras de sulfato de amoníaco

10 muestras repetidas por haber salido deficientes.

16 determinaciones de cloro.

De las 24 muestras analizadas, 3 fueron tomadas por el Jefe Químico para Abonos en compañía del Inspector y el resto recibido de los Inspectores y Subinspectores de Agricultura en la forma siguiente:

Humacao	5
Caguas	5
Guayama	2
Isabela	2
Comerío	2
Bayamón	4
Aguadilla	4

Se efectuaron 3 viajes de inspección a distintos sitios de la Isla.

RAFAEL VILÁ MAYO,
Jefe Químico para Abonos.

SIEMBRAS

CULTIVO DE TABACO EN PUERTO RICO

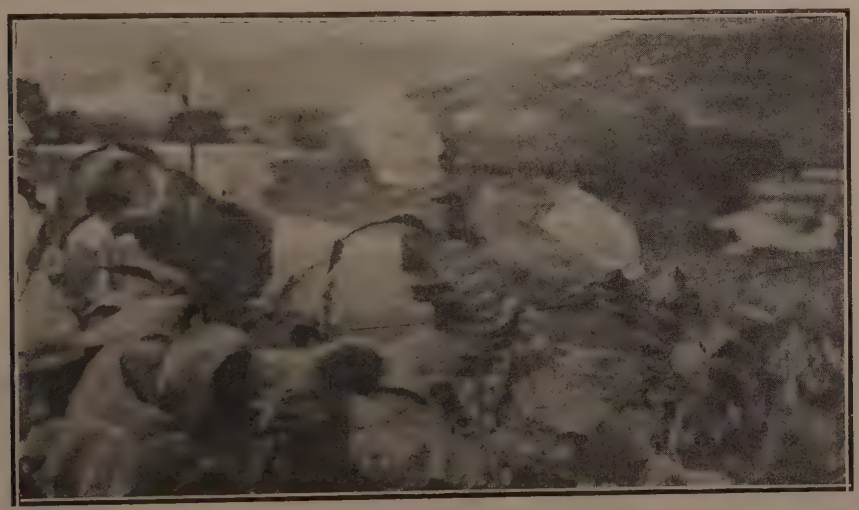
(Continuación)

Por F. H. Bunker, Perito en Tabaco

IV

Recolección y Cura

Hay dos sistemas de recolectar el tabaco en Puerto Rico. Antiguamente se recolectaba el tabaco de "mata", esto es, se cortaba la mata cuando estaba madura con todas sus hojas aprovechables. Este sistema se observa aún en algunos sitios en que se cosecha tabaco para tripas, pero no está tan generalizado como anteriormente. Otro sistema, traído a la Isla en 1900, pero poco usado (excepto en tabaco bajo paño) hasta seis u ocho años más tarde, consiste en desgajar las hojas de la mata según se madura. A este sistema se le llama "deshojado".



Selección de Semillas; el saco de papel evita la fecundación de la flor por polen de procedencia extraña

Recolección de Mata

En la recolección de mata se corta el tallo cerca de la tierra con una cuchilla afilada, tan pronto como las hojas del medio de la mata están maduras. El corte se lleva por calles, colocando la mata cortada con cuidado a lo largo del banco con todas las culatas (o parte gruesa del tallo) en la misma dirección. Se amarran entonces con rama o fibra de maguey las matas por la culata, trabajo en que se emplean mujeres y muchachos. Cuando se marchitan las matas al sol, pero antes de que se quemen, se recogen cuidadosamente por la amarra, y se hacen mazos entrensando las pencas. Se emplean hombres o muchachos grandes para hacer los mazos. Se cuelgan entonces los mazos en palos horizontales colocados cerca de la tala sobre horquetas de cinco pies de altas. Los mazos de tabaco-matracos, se hacen en pares amarrando las trenzas, para colgarlos de los palos. El tamaño de los matracos depende del tamaño y clase del tabaco; si el tabaco está bien marchito pueden ponerse de diez a veinte matas por mazo, teniendo siempre en cuenta que el matraco debe ser de un tamaño que pueda ser manejado con facilidad con una sola mano. Ya levantado del piso no corre peligro de quemarse el tabaco, y puede dejarse colgado en la tala por varias horas, permitiéndosele así que acabe de marchitarse si no lo está. Los palos cargados de matracos se llevan luego al hombro al rancho, amarrándoles una tolda por debajo a las matas, a modo de hamaca, para evitar que se rompan las hojas con los tocones y yerbas en el camino. Al cortar el tabaco conviene hacer dos trozos con las matas más grandes para evitar que arrastren por el piso al cargarlas. Si la distancia hasta el rancho es larga es preferible conducir el tabaco en carros, colocándolos unos sobre otros con cuidado en el cajón para evitar estropear las matas. Mejor todavía será hacer a modo de un andamio en el carro que permitiera colocar palos pequeños cargados de matracos, reduciendo el daño.

El tabaco de mata ha ganado nuevamente popularidad entre los fabricantes de cigarros que lo usan como tripas. Para recolectar de mata es preciso sembrar aquellas variedades que se prestan al sistema ya que no todas sirven, pues en algunas variedades las hojas no maduran con la uniformidad indispensable para permitir que se coseche toda la mata a un tiempo. Otras variedades pueden hacerse madurar toda la mata a un tiempo, capándolas de pocas hojas, pero no curan bien en los ranchos. Las variedades "Virginia" se adaptan muy bien a este sistema de recolección.

Recolección de Hoja

En este sistema de recolección las hojas se desgajan según se maduran.

Las hojas inferiores o del "pie",—de dos a seis hojas—se recogen las primeras. Se les llama "pie" y se clasifican en "pie limpio" y "pie sucio". El "pie sucio", son las hojas rotas y gastadas que están más próximas a la tierra y dudamos que valga la pena el recogerlas. El "pie limpio" son las hojas que le siguen más arriba en la mata, sanas y con más vida.

Una semana después de desgajado el "pie"—a veces antes, según avance a madurar la mata—se recogen las hojas inmediatas que estén maduras. A éstas se les llama "medio", e incluyen todas las hojas entre el pie y las dos últimas hojas del cogollo, aún cuando se desgajan en ocasiones diferentes. A las dos últimas hojas del cogollo se les llama "pimpollo" o "coronas". Si por haberse capado alto el tabaco, éstas dos hojas son pequeñas, se dejan tres o cuatro hojas como coronas. Esta clasificación se usa en tabaco intemperie.

En tabaco bajo paño se diferencian dos clases de medios, llamados "medio bajo" y "medio alto"; a veces en las coronas se hace una clasificación igual.

Se determina la madurez de la hoja por su aspecto. Otro indicio de madurez es el sonido seco con que parte la vena de la punta de la hoja al doblarla entre los dedos; en la hoja verde la vena dobla sin partir. Al separar la hoja madura del tallo, el palote de la hoja rompe en redondo y con el sonido seco característico; pero si la hoja está verde es probable que lleve pegada al palote una hilacha de la corteza del tallo; al madurar la planta el palote se siente duro en el pimpollo.

El deshoje se lleva a cabo por mujeres—una en cada calle—y se tienen muchachos para cargar las hojas desgajadas hasta la cabecera de la calle, donde son colocadas en canastos o jaulas a propósito. Estas jaulas miden tres pies por cuatro pies y son hechas de alfajías de tres pulgadas, cubiertas en el interior con tela de yute o sacos. Llenos los canastos de hojas se cubren con una manta (para evitar que se pierdan las hojas) y se cargan a los ranchos por peones o, si es lejos el rancho, en carros.

Manipulación Después de la Recolección del Tabaco

cura en el rancho

Llegado el tabaco al rancho, debe guindarse a curar lo más antes posible. Los ranchos para tabaco de mata están por lo regular cobijados de paja de matojo, paja de caña, o yaguas. La cobija descansa sobre "latas" (varas de pulgada y media de grueso) horizontales, clavadas a los embarales del rancho. Al lado abajo de los embarales se clavan también latas a ocho o diez pulgadas de separado. A cinco pies debajo de la cobija se hace un cuadro igual de embarales y latas, y si hubiere espacio, se hace otro bajo éste, a igual distancia. Las matas de tabaco se cuelgan una a una en las "latas" de estos cuadros, usando la rama de penca o trozo de fibra que se le amarró a la culata del tallo al cortarse. Se colocan las matas a una distancia de cuatro a ocho pulgadas una de otra, de acuerdo con su tamaño y de las condiciones climatológicas reinantes. Las matas bien marchitas pueden colocarse más juntas.

Mucho cuidado hay que tener al manipular el tabaco verde en el rancho; cada vez que se ponga en el piso, o sobre las varillas, es conveniente ponerle una tolda debajo. Los ranchos de tabaco deshojado pueden usarse para tabaco de mata, basta con amarrar las matas de las varillas que luego se colocan sobre las alfajías horizontales o "barrederas", a distancia conveniente.

Los ranchos para tabaco deshojado son absolutamente diferentes de los ranchos para tabaco de mata, sobretodo en su disposición interior. Un rancho de tabaco desgajado lleva cuatro hileras de estantes o sea tres tramos. Los estantes no necesitan ser muy fuertes; basta con palos de tres y media a cuatro pulgadas de madera rolliza o postes de dos pulgadas por cuatro pulgadas en madera aserrada. Los estantes pueden ser añadidos según convenga para darles el largo necesario, debiendo tener treinta pies sobre el suelo en la cumbrera del rancho y no menos de dieciocho en los costados. Generalmente se da una distancia de doce pies entre las hileras de estantes, dando así un ancho de treintiséis pies al rancho. Puede darse mayor ancho al rancho poniendo los postes más separados (nunca más de catorce pies), o poniendo cinco o seis líneas de estantes en vez de cuatro. Se colocan estas líneas de estantes siguiendo el largo del rancho, colocando uno cada cuatro pies, de modo que el largo del rancho lo determina el número de postes en la línea. Los ranchos se hacen de 84 hasta 248 pies de largo. Un buen tamaño para rancho es de 36 a 40 pies de ancho por 100 a 140 pies de largo. El rancho debe orientarse con su largo de norte a sur, para asegurar la mayor ventilación del tabaco. A través de estos estantes, y en posición horizontales se clavan alfajías de cuatro pulgadas a cada pie desde la cobija hasta tres o cuatro pies del piso—excepto en el tramo del centro donde se deja a modo de un pasaje a lo largo del rancho hasta siete u ocho pies del suelo. A estas alfajías se les llama "barrederas" o "parales". Se usa a veces, en vez de alfajías, palos rollizos o alambre grueso. Los parales dividen el rancho en tramos de a cuatro pies (por todo el ancho del rancho) que se llaman "cuartos". La cobija y los lados o "cerca" pueden ser del mismo material para los ranchos de tabaco de mata, usándose matojo, paja de caña, cartón de techar, tejas de madera, o zinc para el techo; y matojo, paja de caña, pencas de coco, yagua, o tablas para la cerca. Deben abrirse puertas y ventanas largas a los costados y en los "espejos" de los ranchos; mientras más se abran, mejor. Las ventanas deberán tener de diez a doce pies de largo, colocando una cada ocho pies en los cuatro lados del rancho. En la cumbrera se hacen ventiladores (o "falsa cumbrera"), sobre todo si el techo es de

zinc o de cartón de techar. En los ranchos cobijados de zinc conviene colocar yaguas debajo del techo para rebajar la temperatura.

A lo largo del pasillo que se ha dejado en el tramo central del rancho se construyen tableros de tres pies de ancho, y a tres pies del piso. En éstos se colocan las hojas de tabaco en montones de tres a cuatro pulgadas de alto, teniéndose cuidado de no apiñarlas mucho, ni dejarlas en los canastos o jaulas (en que vienen de la tala) más tiempo del indispensable. Si los tableros no fueren suficientes para que quepa el tabaco, las hojas pueden colocarse sobre toldas en el piso. A lo largo del tablero se paran las mujeres a

Rancho para la cura de tabaco

coser o "ensartar" las hojas en hilos gruesos de algodón con agujas finas. Se cogen las hojas de dos en dos sujetándolas, dorso con dorso, en una mano, mientras con la otra se ensartan en la aguja por la parte gruesa del palote (a una pulgada de la punta) para pasarla entonces al hilo que está enhebrado a la aguja. Cada dos hojas así puestas se les llama un "par", y se colocan de doce a quince pares de hojas, según su tamaño, en cada hilo. Se usan hilos de cinco pies, nueve pulgadas de largo para coser, distribuyéndose los pares de hojas en todo el largo, dejando un pie en limpio en cada punta del hilo. Las "ensartas" se amarran entonces en varillas de cuatro pies y medio de largo, cuidando de que el hilo quede tirante. Se colocan las varillas en los cuartos descansando sus extremidades en las barrederas o parales. Se hace este trabajo con hombres y muchachos. Un hombre de cuidado se sube a las barrederas altas del rancho, y va colocando las varillas a distancias apropiadas según se las da el de más abajo. Las varillas quedan entonces con las hojas colgando hacia abajo y a una distancia de cuatro a ocho pulgadas una de otra, según su condición y su tamaño; si las hojas estuvieren húmedas, deberán colocarse más apartadas y si están bien marchitas, más juntas.

Mientras esté el tabaco curándose—tabaco de mata o tabaco deshojado—es preciso mantener buena ventilación en el edificio para evitar el "salcocho" del rancho. Durante días de lluvia deberá mantenerse el rancho cerrado, y si fuere necesario, se prenderán "fogones" pequeños de carbón bajo el tabaco. Debe evitarse que el tabaco seque muy de prisa por lo que conviene en sequías prolongadas, cuando el tabaco está casi seco, dejar el rancho cerrado durante el día, abriéndolo solamente un rato de madrugada. No pueden determinarse reglas fijas a seguir en la "cura" del tabaco; es preciso mantener una vigilancia continua, y actuar de acuerdo con la experiencia y el sentido común. Lo indispensable es conocer en todo momento la condición exacta de los tabacos en los ranchos, y obrar de acuerdo con las circunstancias.

Es muy importante evitar colocar el tabaco más junto de lo conveniente en los ranchos por lo que el cordaje de tabaco sembrado debe depender del espacio de rancho disponible. Es preferible que sobre rancho antes de que falte, pues a veces se ha perdido una cosecha por falta de ranchos adecuados. Deben estar los ranchos arreglados cuando se empiece a cosechar el tabaco, y de ninguna manera se colgará tabaco en un rancho que se moje, o que no esté debidamente cercado para protegerlo de las inclemencias del tiempo.

La cura del tabaco lleva de cuatro a seis semanas, de acuerdo con la variedad y tipo, considerándose completo el proceso y listo el tabaco para "apearse" del rancho cuando el palote de la hoja está completamente enjuto. Se "apea" tabaco por la mañana solamente mientras las hojas están suaves, haciéndose a veces necesario abrir completamente el rancho de madruagada para ablandar el tabaco con el aire húmedo del amanecer, volviéndose a cerrar el rancho ya entrada la mañana, para conservar el aire húmedo dentro del rancho.

Para apear el tabaco de mata se rompe la amarra de fibras con que se colgó del rancho. Las matas se hacen en macitos para bajarlas al piso. En el piso se pone primero una poca de paja, hojas de plátano, tablas, etc, y sobre éstas se va estibando el tabaco seco en grandes montones, más o menos redondos, y como de cuatro a cinco pies de altos; poniendo siempre el rabo (o parte gruesa del tallo) hacia afuera de la estiba. La estiba luego se tapa con hojas verdes o con mantas. Se llama a éste un "blandón" y sirve para suavizar más la hoja con la humedad que "suda" el palote verde de la mata. Debido al blandón, el tabaco de mata puede apearse menos suave que el de varilla. El tabaco se deja en esta estiba de un día para otro, pero nunca más de

dos días, pues corre peligro de quemarse. Después de blando o suave el tabaco se despalota o "saca" la hoja de la mata. Se hace este trabajo con mujeres reunidas alrededor del blandón, que cogen las matas de la estiba y separando las hojas del palote, clasificándolas según su calidad, tamaño y aspecto en "boliche", las hojas pajosas y rotas; "Manojo 1", las hojas grandes, sanas, de mucha calidad y vida; "Manojo 2", las hojas de calidad y vida, sanas, pero más cortas; "Manojo 3", las hojas de calidad que sean muy cortas, y las de calidad inferior pero sanas. Esta es la clasificación más corriente y más apropiada en los ranchos; a veces es diferente en algunos distritos. Las hojas sacadas se atan entonces por su clase en macitos de 50 a 60 hojas (las que quepan en el hueco de la mano cerrada). A estos mazos se les llama "manillas". Las manillas se amarran con hilo o fibra, poniendo todas las cabezas de las hojas en la misma dirección.

En el tabaco deshojado no es necesario hacer blandones. Las varillas de tabaco seco se colocan bien juntas en las barrederas bajas del rancho, donde puedan ser alcanzadas desde el suelo. Las mujeres las cogen, sacan las hojas secas de la ensarta y las atan por las cabezas con los mismos hilos, poniendo las hojas de dos ensartes en cada mazo. A estos mazos se les llama "gavillas". Al apear el tabaco cada clase se mantiene por separado, amarrando cada clase a un tiempo para evitar que se liguen. Como el guindado de las diferentes clases se ha hecho por separado en el rancho, se hace muy fácil mantenerlas de por sí al apearlas.

Hecho el tabaco en "manillas" y "gavillas" se colocan en mantas largas—con las "cabezas" o puntas amarradas hacia afuera—en camadas superpuestas y se enrollan en fardos de 100 libras más o menos, que se cosen muy apretados para evitar que se deshagan al manipularlo. El tabaco bajo paño se coloca en cajas en vez de fardos. Se lleva por último el tabaco a las salas de fermentación o almacenes.

Clasificación en el Almacén

A pesar de habérsele separado en clases al recolectarlo, o en el rancho, al llegar el tabaco al almacén se somete a una nueva clasificación, ya que las hojas de aparente buena calidad se deterioran en el rancho y no es posible sacarlas en el apuro de engavillar el tabaco antes de que pierda la suavidad que necesita.

Los fardos son abiertos en el almacén, sacudiendo las gavillas que se colocan en mesas de clasificación, donde las mujeres entendidas las repasan gavilla por gavilla. El tabaco bajo paño que se ha tratado con más esmero tanto en la tala como en el rancho, rara vez necesita ser repasado, bastando sólo con separar las gavillas dañadas o inferiores, pudiendo el resto ponerse a fermentar tal como llega del rancho.

Clasificación del Tabaco Intemperie

TABACO DESHOJADO

Deshojado 1 (Pie) Inferior: Las hojas verdes "barrederas"—junto a la tierra gastadas y sin vida.

Deshojado 1 (Pie) Superior: Las hojas de pie que siguen a las barrederas—sanas y con alguna vida.

Deshojado 1 (Pie) Amarillo: Todas las hojas del pie de la mata que estén amarillas.

Deshojado 2 (Medio) Inferior: Las hojas de la mitad inferior del medio de la mata—sanas y con calidad bastante para hacer buena tripa de tabacos.

Deshojado 2 (Medio) Superior: Las hojas de la mitad superior de la mata, sanas, limpias largas (no menos de 15 pulgadas) con calidad y cuerpo para hacer tripa superior y capotes.

Deshojado 2 (Medio) Amarillo: Todas las hojas de "medio" que sean amarillas.

Deshojado 3 (Corona) Inferior: Las hojas pequeñas del pimpollo, — inferiores, demasiado gruesas, pero que se pueden despalillar.

Deshojado 3 (Corona) Superior: Las hojas del pimpollo de más tamaño — tienen cuerpo, pero son suaves y sirven para tripa de la mejor calidad.

Sentido: Todas las hojas con palotes blandito, o manchas negras en el cuerpo de la hoja por exceso de humedad—pero que no estén podridas, o mohosas.

Boliche: Las hojas que por estar rotas no pueden ser despalilladas, pero que no estén podridas ni mohosas.

Mohoso: Todas las hojas con manchas de moho.

Nota: Aparece a veces en las hojas un moho blanco, en el dorso del palote de la hoja, a modo de polvo blanco, que si las hojas tienen calidad, desaparecerán al fermentarne el tabaco. Estas hojas no pueden clasificarse como mohosas hasta después de fermentado el tabaco.

Salcochado: Todas las hojas con manchas oscuras de "salcocho del rancho" (*pole burnt*).

TABACO DE MATA (MANOJO)

Manojo 1: Las hojas superiores del tabaco de mata, sanas, limpias, de buen cuerpo, y calidad, propias para tripas superiores.

Manojo 2: Hojas de tabaco de mata de tamaño mediano, no tan sanas ni tan limpias como el manojo 1, pero de cuerpo y calidad bastantes para dar tripas superiores.

Manojo 3: Las hojas pequeñas de manojo que pueden usarse para tripas—inferiores en calidad al manojo 2, pero deberán tener tamaño suficiente y estar sanas para poderlas despalillar. Llamada entre los agricultores "tripa".

Nota: Es ésta la clase que da más que hacer. Los agricultores incluyen en sus manojos 3 o "tripas" hojas que no se pueden despalillar. Cuando una manilla contiene muchas hojas no despalillables, los traficantes las rezagan a Boliches al recibir el tabaco.

Sentido: Lo mismo que en tabaco deshojado.

Boliche: Lo mismo que en tabaco deshojado, pero naturalmente tiene más cuerpo, y mayor demanda en el mercado, por lo que debe conservarse separado del boliche deshojado.

Mohoso: Idéntico a esta clase en en el Deshojado.

Salcocho: Lo mismo que en tabaco Deshojado.

TABACOS DE SEGUNDA COSECHA O "SEGUNDOS"

Tripa, Segunda Cosecha: Todas las hojas de los segundos que pueden ser despalilladas.

Boliches, Segunda Cosecha: Igual que en deshojado y tabaco de mata, pero muy difícil de fermentar, por lo que se deberá mantener por separado siempre.

Preparación de terreno para la siembra

Por tabaco de segunda cosecha o "segundos" se entiende todas las hojas producidas por los mamones o tallos axilares de la mata, diferenciadas de las que han desarrollado en el tallo principal. Pueden éstas ser producidas en mamones que se desarrollan en cualquier sitio en el tallo principal, o junto a las raíces, después de cortado éste. Se ha generalizado, entre los agricultores que recolectan su tabaco desgajado, la práctica de dejar desarrollar los dos primeros mamones que nacen junto a las coronas al capar la mata. Se les llama "reenganches". Los desbotonan de dos o cuatro hojas, produciendo a veces hojas de buen tamaño, que hacen pasar, a veces, por tabacos primeros como "coronas". Los "reenganches" son en realidad segundos, y como tales deben ser clasificados. La práctica de dejar reenganches es perjudicial a los tabacos "primeros", ya que el esfuerzo de la mata en producir estas hojas adicionales les resta calidad, tamaño y cuerpo a las hojas principales. Los tabacos "segundos" son siempre inferiores a los de la primera cosecha, son difíciles de fermentar debidamente, queman muy mal, y no tiene aroma, por lo que no deben nunca ligarse con los primeros.

La Fermentación

Una vez terminada la clasificación del tabaco se le pone a fermentar en estibas cuidadosamente hechas por hombres adiestrados en ese trabajo. Se colocan las gavillas en las estibas en camadas superpuestas, apretando bien las gavillas unas con otras, poniendo siempre las cabezas hacia afuera de la estiba. Se le da a la estiba forma oblonga. La altura de una estiba de tabaco depende de la condición del mismo; si está húmedo, la estiba se hace de poca altura—de tres a cuatro pies, y mientras más seco esté el tabaco, más altura se puede dar a la estiba, excepto en el caso de capas, que nunca se estiban a más de seis o siete pies. Si el tabaco estuviere demasiado húmedo, no deberá estibarse hasta después de haberlo regado por el piso para dejarlo enjutar un poco, y ponerlo en condición adecuada; y si demasiado seco, deberá colocarse entre mantas húmedas para que suavice, pues de otra manera no fermentará bien, pero ésta no es una práctica buena. No es conveniente apear el tabaco del rancho hasta que no esté en condición de estibarse. Los tabacos de capas se hacen en estibas de cinco pies de ancho por diez o doce pies de largo; mientras que los tabacos de más cuerpo, las tripas pesadas, se ponen en estibas de siete a ocho pies de ancho, por quince de largo y ocho o diez pies de alto.

La fermentación adecuada del tabaco es un proceso muy delicado y debe siempre estar bajo dirección competente. Comúnmente el agricultor carece de establecimientos apropiados para este trabajo por lo que, (en estas condiciones) debe tratar de vender su cosecha lo antes posible después de apeado del rancho. El tabaco merma del 8 al 12 por ciento (a veces más) en pocos meses, ganándose el agricultor la merma si vende temprano. Cada traficante tiene sus ideas particulares sobre la manera de hacer la fermentación, y es, pues, preferible entregarles el tabaco inmediatamente después de apeado

del rancho, para que puedan ellos fermentarlos a su gusto.

La temperatura de una estiba de tabaco se determina mediante termómetros especiales colocados en tubos de madera que se ponen poco más abajo del medio al hacerse la estiba. Generalmente los tabacos de capa no se dejan calentar sobre 120 grados F. en la estiba. Tabacos pesados para tripas pueden calentar hasta 140° F., pero las tripas ligeras no deberán subir de 125° a 130° F. Se permite calentar a estas temperaturas tres veces consecutivas, tumbando las estibas para rehacerlas nuevamente con el mismo tabaco, cada vez que llega a la temperatura máxima. Cuando una estiba de tabaco empieza a enfriarse sin haber completado su fermentación, deberá tumbarse inmediatamente para rehacerla con mayor altura, bien sea trayendo tabaco de otra estiba que esté en el mismo grado de fermentación, o haciendo la estiba más corta. Si se permite a una estiba enfriarse sin que esté propiamente fermentada, corre peligro de enmohecerse y aún de podrirse el tabaco. Al rehacer una estiba, las manillas deberán siempre sacudirse para evitar que se queden pegadas las hojas. Terminada la fermentación se hace el tabaco en estibas bajas para evitar que vuelva a calentar y fermente más de lo deseable.

Selección de la Semilla

De primordial importancia es dar más atención a la selección adecuada de la semilla de tabaco en Puerto Rico. Excepción hecha de algunas plantaciones bajo toldo, son muy pocas las talas de tabaco en Puerto Rico donde se vea uniformidad en la variedad, o aún en el tipo sembrado. En algunas plantaciones se han hecho esfuerzos para seleccionar un tipo conveniente, y se puede ver alguna que otra tala de uniforme variedad, aunque aún se notan algunas matas ligeramente diferentes.

Para salvar esta situación es necesario escoger y marcar, antes del cape, un número de plantas de una variedad apropiada en cada plantación donde se desee seleccionar semilla. No debe pretenderse escoger semilla de más de una variedad en una plantación. Las hojas de las matas así dejadas para semilla pueden recogerse desgajadas de la mata, aunque es preferible dejárselas, que se sequen y se mueran en la mata misma. Al empezar a florecer las matas, se amarran sacos de papel pequeños sobre el racimo de capullos, dejándolos puestos hasta después que se han formado las cápsulas de semilla. Pueden usarse a este fin sacos de papel corrientes de 12 libras, o sacos de paño de muselina de 12 pulgadas de ancho por 18 pulgadas de largo; estos últimos son más propios en los trópicos. Cuando es muy irregular la inflorescencia, se cortan con tijeras los capullos más tardíos, para no tener que esperar a que hagan semilla. Ha de tenerse cuidado de no atar los sacos tan apretados que no permitan el libre desarrollo de las matas, examinándolos a cortos intervalos para aflojar los lazos y subir las bolsas según desarrollan los flores y los tallos.

Los sacos de papel que se rompan con el agua y el viento deberán ser cambiados en seguida. Si se usan sacos de muselina deberán retirarse de tiempo en tiempo de los capullos para evitar que las flores salgan por entre el tejido al lado fuera de los sacos. Los sacos de toldo duran dos o tres años si se les cuida.

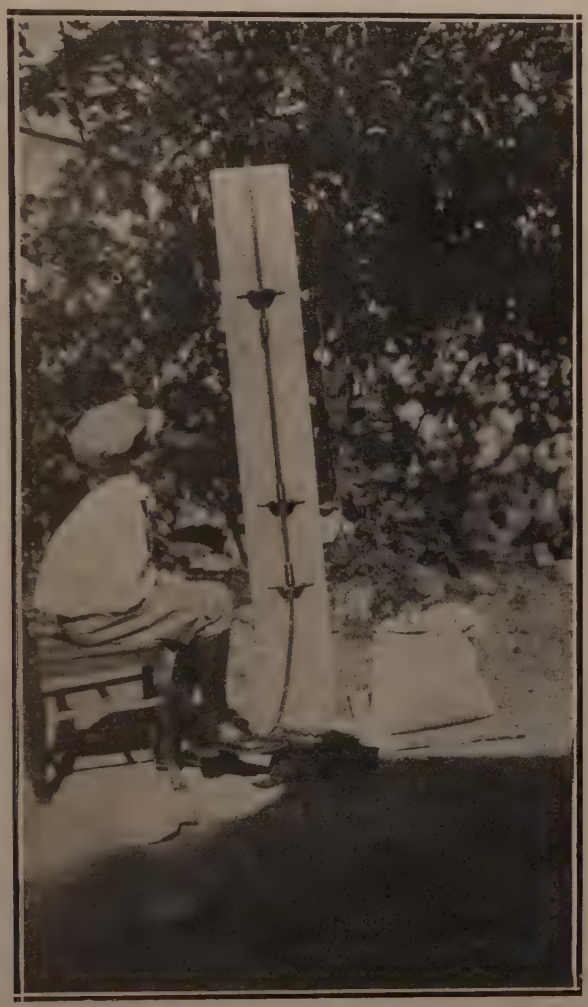
Los sacos sólo se ponen en aquellas matas que más prometen. La semilla así obtenida deberá conservarse por separado, para regarla el siguiente año, en un semillero aparte, y sembrar las posturas logradas en piezas aisladas; repitiendo en esta tala la selección de las mejores matas que desarrollen para dejarlas asemillar bajo sacos como el año anterior. Este proceso se sigue año tras año manteniendo la semilla cogida bajo los sacos aparte, para tener así siempre un poco de semilla de origen conocido, y de la que uno conoce qué se puede esperar.

De dos onzas de semilla importada, el autor consiguió semilla en grano suficiente en un año para hacer una siembra de 500 cuerdas de la misma variedad el siguiente año.

En plantaciones grandes se hace a veces imposible colocar sacos de papel bastantes para proveer semilla suficiente para toda la siembra del año siguiente. Se puede entonces desbotonar en una tala todas las matas de aspecto inferior, dejando asemillar a la intemperie todas las matas de buen desarrollo de un mismo tipo y una misma variedad. Si se tiene la precaución de no dejar florecer en la misma pieza matas de tipo indeseable, ni tallos, segundos, etc., puede en esta forma adquirirse una buena clase de semilla. Las matas de semilla deberán mantenerse libres de mamones en todos momentos, y sólo el capullo del tallo principal se dejará asemillar. La semilla producida en matas a la intemperie (sin sacos) se guarda por separado, regándola de por sí al año siguiente, y sembrando las posturas en talas apartes, sin dejarlas ligar en ninguna ocasión con matas de semilla obtenida bajo sacos. Siguiendo este sistema, a los pocos años el agricultor habrá desarrollado en su plantación un tipo uniforme de tabaco. Pero debe siempre tenerse la costumbre de poner sacos a un número pequeño de matas excepcionalmente buenas cada año, y mantener la semilla así obtenida, libre de toda mezcla. El agricultor deberá escoger para seleccionar el tipo de tabaco que él considere mejor adaptado a las condiciones de su finca, ya que algunas variedades se producen mejor en algunos sitios que en otros.

Se debe esperar que las cápsulas de semilla se pongan de color oscuro antes de recolectarlas. Es muy importante no recogerlas verdes aún, pues conviene que esté la semilla madura. La mejor forma es ir cor-

tando las cápsulas con tijeras a medida que maduran, secándolas luego al sol regadas en un encerado, o una manta. Las mantas se recogen de noche o en cualquier ocasión en que amenace lluvia. Bastará unas pocas horas de sol para secar la semilla madura. Después de secas las cápsulas se restregan entre las manos para vaciar los granos, pasándolas entonces por un tamiz para separar la paja más gorda del grano. Por último se ventea la semilla separada vertiéndola de un balde a otro, o soplándola con la boca, para separar las pajas más pequeñas que pasaron el tamiz y la semilla liviana. Siendo posible, es mejor limpiar la semilla en un separador especial de semilla de tabaco, aparato diseñado en los Estados Unidos y de los que hoy tiene en uso el Departamento de Agricultura y Trabajo Insular. Pueden éstos adquirirse en Puerto Rico actualmente.



Limpieza de la semilla

Limpia la semilla se guarda en sacos de tela o en jarros de cristal, o en botellas; y para evitar daño de ratones, etc., se cuelgan los sacos del techo con un alambre largo donde están además protegidas de la humedad. Si se usan jarros de cristal, no deberán éstos cerrarse herméticamente hasta después de bien seca la semilla, a menos que se ponga un poco de cal seca en el fondo de los recipientes. El mejor sistema es tapar los jarros con tapones de algodón, y a los dos meses—cuando ya la semilla estará completamente seca —podrán sellarse los jarros; aunque es innecesario a menos que se desee guardar la semilla más de dos años. Es preferible usar siempre semillas frescas, pues germina ésta más pronto y da mejores resultados en Puerto Rico; pero la semilla de tabaco bien conservada germinará varios años después de cosechada.

Rotación de Cosechas y "Cover Crops"

Si es el propósito volver a sembrar la tala de tabaco otra vez al año siguiente, conviene arrancar los tocones de tabaco a mano o con azadas tan pronto como se termina la recolección. La forma más fácil es pasar un arado a lo largo de los bancos. Si el tabaco ha sido deshojado será necesario cortar los palotes con machetes antes de pasar el arado para facilitar la operación. Cuando se desee sembrar algún otro cultivo entre una cosecha y otra de tabaco, conviene arar y rastrillar el terreno, pero si no se ha de sembrar cultivo alguno, bastará con romper los bancos con un arado. Los tocones dejados sin arrancar, desarrollan nuevos tallos que sólo sirven de albergue a infinidad de insectos perjudiciales, y para conservar en el terreno cualquier enfermedad infecciosa que esté presente y que afectará seriamente la cosecha siguiente de tabaco. Conviene, sin embargo, dejar en la pieza los tocones arrancados y los palotes, para que allí se pudran y devuelvan alguna fertilidad y materia orgánica al terreno. Los palotes se descompondrán más pronto si se cortan en pedazos.

No hay aún un sistema reconocido de rotación de cosechas en boga en Puerto Rico. Se ven a veces piezas de maíz en la primavera, para sembrar de tabaco otra vez en el otoño; también se siembran habichuelas, solas o con maíz, pero no es general la costumbre. El terreno sembrado de maíz es más fácil de preparar luego para tabaco; pero si no se siembra temprano en la primavera no da tiempo a podrirse el malojo y hay que recogerlo para quemarlo (o sacarlo de la tala), restándole así considerable fertilidad al terreno. La cosecha de habichuelas es muy beneficiosa al suelo si no se recolecta

arrancando las matas, como es costumbre hacer en la isla. En algunos sitios se acostumbra sembrar tabaco un par de años después de arrancar los tocones de caña, para después sembrarlo en caña otra vez, pero el primer cosecho es siempre improductivo. Los tocones de caña tardan mucho tiempo en podrirse, estando el suelo en condiciones físicas desfavorables al mejor desarrollo del tabaco. Además, los abonos de caña contienen gran cantidad de cloro, que permanece en el suelo y perjudica la propiedad de quemar bien de la subsiguiente cosecha del tabaco. Conviene por todo esto sembrar yerba—malojillo con preferencia—por uno o más años antes de sembrar tabaco en piezas viejas de caña.

La costumbre de sembrar un "*cover crop*" (cultivo para cubrir u ocupar el terreno) al recolectarse el tabaco resulta excelente. Deberá éste ser de tal naturaleza que desarrolle en poco tiempo un gran follaje, para que pueda enterrarse y se pudra antes de que haya que volver a arar para sembrar tabaco el otoño siguiente. Los fríjoles, habas de espada, e "Indian Hemp" se prestan muy bien a este propósito. Se recomienda especialmente el uso de fríjoles; pero deberá usarse la variedad "Iron" (hierro) que es la única absolutamente resistente a los efectos de la gusanilla (nematodes) que causa los nudos en las raíces del tabaco. Las otras variedades de esta leguminosa son más o menos susceptibles a sus efectos. Si no se ha de sembrar la pieza otra vez de tabaco el siguiente año, conviene sembrarla de yerba, malojillo u otro pasto que se adapte a las condiciones de la finca.

NUESTRAS EXPORTACIONES DE FRUTAS

R. Rodríguez González

Las exportaciones de frutas a los Estados Unidos durante los años fiscales de 1924, 1925 y 1926, fueron los siguientes:

1924:		
Toronjas	cajas	666,648
Chinas	cajas	192,363
Piñas	cajas	270,317
1925:		
Toronjas	cajas	579,736
Chinas	cajas	336,761
Piñas	cajas	342,547
1926:		
Toronjas	cajas	809,038
Chinas	cajas	463,709
Piñas	cajas	506,415

Los valores correspondientes a estos productos son los siguientes:

1924:	
Toronjas	$1,998,869
Chinas	471,416
Piñas	811,925
1925:	
Toronjas	1,756,015
Chinas	838,062
Piñas	1,045,949
1926:	
Toronjas	2,479,487
Chinas	1,196,430
Piñas	1,533,373

Se han exportado además otras frutas por valor de:

1924	$38,274
1925	22,245
1926	14,350

La cantidad de frutas, exportadas a Estados Unidos, ha tenido un aumento en el último año 1926 sobre los dos años anteriores. Las toronjas tuvieron un descenso en el 1925, aunque en el 1926 volvió a tener un alza sobre los dos años anteriores. Lo mismo ha sucedido con respecto a sus valores de exportaciones, que a excepción de la toronja en 1925 ha tenido un alza favorable.

Con respecto a las frutas en conservas, tenemos las cantidades siguientes:

Toronjas:		
1924	3,861,555 libras	$306,429
1925	3,840,819 libras	370,384
1926	6,348,020 libras	605,666
Piñas:		
1924	1,469,706 libras	162,493
1925	1,295,158 libras	153,574
1926	1,806,574 libras	162,099
Pasta de Guayaba:		
1924	4,825 libras	884
1925	5,490 libras	1,117
1926	10,397 libras	2,024
Otras Frutas:		
1924	19,379 libras	1,445
1925	2,157 libras	442
1926	5,568 libras	1,068

Resumiendo los valores de los diferentes productos tendremos:

Toronjas:	
1924	$2,305,298
1925	2,126,399
1926	3,085,153
Chinas:	
1924	471,416
1925	838,062
1926	1,196,430
Piñas:	
1924	974,418
1925	1,199,523
1926	1,695,472

La exportación total de frutas durante los años de 1924 a 1926 inclusives, se descompone en la siguiente forma:

Frutas Frescas:	
1924	$3,320,484
1925	3,662,271
1926	5,223,640
Frutas en Conservas:	
1924	$471,251
1925	525,517
1926	770,847

RESUMIENDO

Exportación total de frutas en:	
1924	$3,791,735
1925	4,187,788
1926	5,994,487

Tomando como base las anteriores cifras, tendremos que la exportación general de frutas ha tenido un aumento desde 1924 a 1926, en la siguiente forma:

Aumento en 1925 comparado con el 1924	$396,053
Aumento en 1926 comparado con el 1925	1,806,699

B O S Q U E S

LA UTILIDAD DE LOS ARBOLES

FABRICACION DE PAPEL CON MADERA DE EUCALIPTOS

Una industria nueva en Sud América y que empleará por primera vez la pulpa de estas árboles

Un paso excepcionalmente importante en la evolución de la industria sudamericana es el que acaba de dar la Compañía Paulista de Ferrocarril, estableciendo junto a sus vastas plantaciones de eucaliptus una gran fábrica de pasta de papel, aprovechando como materia prima sus formidables reservas de madera.

Llevándose a feliz término, como es dable esperarlo, la iniciativa de la Compañía Paulista, Brasil habrá dado un gran paso, con repercusión en todo el continente sudamericano, en el sentido de la emancipación del extranjero en lo tocante a la importación de papeles de imprenta. El diario *O Estado de Sao Paulo*, que se edita en la República del Brasil, realizó una entrevista con el técnico norteamericano Sr. Roland Miller, contratado por la Compañía ferrocarrilera para estudiar la instalación de la fábrica de papel. El redactor sostuvo la siguiente conversación:

—¿A usted le parece posible la manufactura de pasta de madera y papel de imprenta, en Brasil, empleando el eucaliptus?

—Encuentro que es digno de la mayor atención el problema, tal como lo plantea la Compañía Paulista, y ahora, después de diez y ocho meses que estudio las condiciones locales del Estado de San Pablo, puedo asegurar no sólo que son satisfactorias y perfectamente viables, sino que resultará un excelente negocio la implantación de esa nueva industria.

—¿Cuáles son los principales factores de que dependerá esa industria?

—Los esenciales son cuatro: madera, agua, fuerza motriz y mano de obra; y como elemento secundario otros dos: azufre y cal. Todos ellos existen en abundancia en esta parte del país, o son de fácil obtención. La madera necesaria para la fabricación del papel existe en gran cantidad en los enormes bosques de eucaliptus plantados por la Compañía Paulista de Ferrocarril y capaces de proveer papel de imprenta a todo Brasil en el presente y en lo futuro. El desarrollo extremadamente rápido del eucaliptus hace posible el abastecimiento seguro de papel.

Los ríos de Brasil tienen agua en cantidad muy superior a la que pueda ser necesaria. Clarificar esas aguas es un asunto sencillo. Energía eléctrica no falta en el Estado. Tampoco creo que pueda haber escasez de mano de obra, sobre todo teniendo en cuenta que cada vez es más reducido el número de brazos que la manufactura del papel exige.

—¿Exige mucho personal la fabricación del papel?

—Menos de lo que se imagina. En el caso de la Compañía Paulista, por ejemplo, para una producción diaria de cincuenta toneladas de papel, se necesitarán doscientos hombres trabajando en las veinticuatro horas.

—Hemos oído decir que será necesario importar mucha cal y azufre.

—Cal, ninguna, porque el Estado de San Pablo tiene en abundancia y de la mejor calidad. Azufre, sí, será indispensable traerlo del extranjero.

—¿Fué usted quien realizó las experiencias hechas en Madison?

—Las experiencias realizadas en el Laboratorio de Productos Forestales estuvieron completamente a mi cargo.

—¿Nunca había experimentado el Laboratorio el eucalipto con tal fin?

—Nunca, y ello es debido a la impresión de que su madera no se prestaba para papel, a causa de las experiencias contradictorias realizadas en otros países. Sabíase que el eucaliptus como cualquier otra madera, podía dar pasta de papel, pero no se pensaba que pudiera servir para papel de imprenta, hecho siempre mecánicamente, utilizando un proceso químico, y lo que es más aún, que pudiese salir más barato que aquél.

—¿Llegó usted al convencimiento, por medio de las experiencias realizadas?

—Ya no tengo la menor duda, las experiencias fueron concluyentes.

—Y ¿con respecto a la fábrica?

Para Brasil será una gran fábrica; claro está que pequeña, en cambio, si se compara con las de Canadá o Estados Unidos. Los edificios ocuparán un área de doce mil metros cuadrados con torres para la fabricación del ácido sulfúrico, de treinta y cinco metros de altura. A su lado será instalada la sección para la purificación de la pasta, ocupando más de cuatrocientos metros cuadrados de superficie. El edificio para la máquina de papel tendrá 75 metros de largo por 25 de ancho.

—Pero, ¡todo eso va a costar un dineral!

—Mucho menos de lo que se supone y relativamente poco si se compara con la ganancia anual. Es natural que se piense en grandes sumas cuando se sepa que la fábrica consumirá por día cien toneladas de madera, diez toneladas de cal, siete de azufre, diez y seis millones de litros de agua y sesenta mil kilowatos; pero, felizmente la cantidad de dinero no alcanza a esas cifras. El capital necesario va a ser pequeño en comparación con el enorme valor que representa los eucaliptus de la Compañía Paulista.

—¿Por qué motivo prefiere la Compañía fabricar papel de obra y no de otras calidades?

—Ante todo, porque el papel de diario no paga derechos de aduana; segundo, porque el papel de obra representa el 70 por ciento de todo el papel consumido en el país y sus necesidades han de aumentar en razón directa del desenvolvimiento de la nación. No hay que extrañarse además que desde ya se piense en la posibilidad de llegar a la exportación. Conozco bien mi país (Norte América), sus formidables necesidades en este sentido y nada me asombraría si dentro de algunos años Estados Unidos vinieran aquí a buscar pulpa de eucaliptus o nuestro papel de imprenta.

La importación del papel en la sociedad moderna no será nunca suficientemente apreciado. El intercambio, sea de productos, sea de ideas, hace posible la existencia de una sociedad moderna altamente especializada. Ningún factor tiene más influencia en el desenvolvimiento y en el progreso de un país que la imprenta; sobre todo cuando se emancipa de otros mercados productores.

NOTAS DE INTERES

COMO CONSERVAR LOS HUEVOS DE GALLINA

En Alemania se ensayaron varios métodos con huevos de gallina para lograr obtener que éstos puedan permanecer por largo tiempo en perfecto buen estado para la exportación y uso doméstico.

Los métodos experimentados con huevos puestos a principios de julio para ser utilizados el último día de febrero, es decir, a los ocho meses, se obtuvieron los resultados siguientes:

Huevos envueltos en papel	80% malos
Huevos conservados en una solución de ácido salicílico y glicerina	80% malos
Huevos frotados con sal	70% malos
Huevos colocados en agua salada	Todos malos
Huevos conservados en salvado	70% malos
Huevos cubiertos con una capa de parafina	70% malos
Huevos barnizados con una solución de glicerina y ácido salicílico	70% malos
Huevos puestos en agua hirviendo durante 12 a 15 segundos	50% malos
Huevos puestos en una solución de ácido salicílico	50% malos
Huevos frotados con ácido bórico y silicato de soda	20% malos
Huevos barnizados con vasilina	Todos buenos
Huevos conservados en agua de cal	Todos buenos
Huevos conservados en una solución de silicato de sosa	Todos buenos

De los tres últimos métodos, aunque dieron resultados iguales, el que más se recomienda es el de la solución de silicato de sosa.

Todo aquel que desee explotar el negocio de conservar huevos durante varios meses para la venta o consumo doméstico, puede proceder por medio de la fórmula siguiente:

Se tomarán 8 litros de silicato de sosa y 20 de agua corriente hervida. Cuando ésta esté bien fría, se coloca con el silicato en una vasija, se agita bien la solución y se vacía sobre los huevos que deberán quedar bien cubiertos.

Al ser extraídos de la solución los encontraremos como acabados de poner.

SIEMBRE UD. VAINILLA

En una cuerda de vainilla pueden sembrarse 625 plantas y cada planta produce media libra o sea 312½ libras. Los mejores suelos para las siembras son los arcillosos y la época de obtener el producto requiere de 3 a 4 años. Nuestros terrenos son a propósito para ello. El precio que actualmente se cotiza es halagador. Es la vainilla, en una palabra, de grandísimo porvenir que está llamado a substituir al café en algunas plantaciones.

LA DESECACION DE LAS FRUTAS

En San Francisco California recientemente se hicieron estudios por cuenta del Estado, habiendo demostrado que por medio de aire, de creosota y con temperatura poco elevada, la desecación de los frutos resulta menos complicada y rápida que haciéndola poner al sol. Con el nuevo procedimiento el producto queda sano y puede aplicarse a toda clase de frutas. La última novedad consiste en el mondado de la fruta, con objeto de acelerar la desecación y darle mejor aspecto.

DESTRUCCION DEL PIOJILLO Y SARNA DE LAS GALLINAS

La revista belga "Chasse et Peche" aconseja el siguiente procedimiento para la destrucción del piojillo, que tanto perjudica a las gallinas, especialmente en verano.

En un sombrajo o cobertizo en el que a primera hora de la mañana penetre el sol, y al que puedan tener acceso las gallinas, se practica una pequeña cavidad que pueda ser bañada por el sol. Esta fosa debe ser circular, con 50 centímetros de diámero y 10 de profundidad.

Todas las semanas se llena esa cavidad de ceniza de hulla o de madera, finamente tamizada.

A la ceniza se mezcla cal apagada y polvo de azufre, en proporción de medio litro de cal y un puñado de apufre por cada medio cubo de ceniza.

La cal no debe apagarse mezclándola con agua, porque el exceso de humedad le haría perder sus virtudes. Debe apagársela dejándola al aire libre, bajo techado, y que lentamente se apague con la humedad del ambiente.

La mezcla debe estar bien hecha, al punto de que llegue a desaparecer el color blanco de la cal, porque no siendo así, las gallinas no se atreven a meterse en ella.

Llena la cavidad, desde primeras horas de la mañana, las gallinas van a revolcarse en la mezcla, con lo cual, no sólo se les mueren los piojos que llevan encima, sino que también los parásitos de las patas productoras de la sarna; las escamas de ésta caen a los pocos días de tomar el baño, y los tarsos adquieren el brillo normal.

Al mismo tiempo que se dispone el baño de ceniza y cal, hay que practicar una fumigación de azufre en el dormitorio y fuerte lavado de los saltadores y nidales con aguarrás o cualquier líquido insecticida. El lavado y la fumigación debe practicarse cada mes durante el verano, y sobre todo se vigilará que no queden nidos de piojillo en las rendijas de la madera y en los puntos donde los saltadores se empotren en las paredes del dormitorio.

Las cenizas deben cambiarse todas las semanas, y pueden ser utilizados como abono para las hortalizas, extendiéndolas sobre el terreno en que se cultiven.

Este procedimiento no es otro que el del baño de polvo, que siempre se recomendó en Avicultura.

El procedimiento tiene la ventaja de no tener que molestar a las gallinas con tratamientos individuales que las violentan y que pueden originar que se les suspenda la punta durante los mismos.

EL VALOR HIGIENICO DE LA MANZANA Y DE LA PERA

La manzana es una de las clases de fruta más corriente.

Contiene mucho hierro y es de recomendar por lo tanto en la anemia como medio auxiliar para la formación de la sangre, con lo cual facilita la actividad de los pulmones en los estados asmáticos pero ante todo, nutre el bazo, y por medio de éste el cerebro. De ahí se derivan los brillantes éxitos que se han logrado en la curación de enfermedades nerviosas mediante la nutrición con pan de cebada y manzanas, por ser calmante y medio somnífero. La pera es muy nutritiva y contiene cal para la formación ósea. Se disuelve principalmente mediante la saliva y es expedida por los riñones; por eso su acción es más digestiva que la de otras frutas; pero mal mascada molesta y produce obstrucción del estómago y del intestino, y al existir un riñón débil, obstruye también los finos canalículos urinarios.

DOCE VENTAJOSAS CUALIDADES DEL EUCALIPTO

Facilidad de multiplicación.

Crecimiento rápido que permite formar en pocos años hermosas arboledas e improvisar bosques.

Dimensiones colosales en algunas especies.

Elegancia de porte como árboles de adorno.

Densidad de su madera en muchas especies superior a la del roble.

Incorruptibilidad absoluta dentro y fuera del agua.

Elasticidad y tenacidad extremas.

Emanaciones aromáticas de acción salutífera.

Producción de medicamentos eficaces en diversos casos.

Facilidad en la extracción del aceite esencial de sus hojas.

Producción considerable de cera y de miel por la precocidad y abundancia de sus flores.

Posibilidad de emplear las cortezas y las hojas en el curtido de pieles, en la fabricación de cartón y de convertirlas en zumaque para tintorería.

—Reproducido del *Boletín de Agricultura, Industria y Comercio.*

NOTAS SOBRE TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE DE 1926

MEZCLA DE ABONOS POR EL AGRICULTOR

Por Olimpio Santiago, Agente Agrícola

Debido a que los fabricantes de abonos establecieron una competencia en la venta de este producto a principios de la siembra de tabaco, todos los agricultores de este pueblo compraron abonos compuestos; pero como es bien sabido hoy que el precio y crédito del tabaco de esta Isla depende de la buena calidad y no de la gran cantidad, los tabacaleros desean saber las sustancias que están usando para abonar sus plantaciones y encuentran el remedio de este, ligando sus materias fertilizantes en sus propias fincas. Así lo vienen haciendo aquí los tabacaleros don Oscar Guerrero, don Felipe Carro, don Bernardo Pedrosa y don Horacio Berríos. Son ellos los que se dedican en mayor escala a este cultivo aquí en Barros.

A estos abonos en vez de adicionarles un relleno de tierra o arena como se acostumbra, se le añade aquí harina de semilla de algodón y luego se les agrega lo correspondiente en sulfato de amoníaco, fostato ácido y sulfato de potasa. Hay grandes ventajas al hacer esto. Que se le incorpora materia orgánica al terreno por medio de la harina de semilla de algodón, es la primera; que no se paga por acarreo de rellenos, es la segunda, y que el agricultor sabe lo que está usando, es la tercera.

En la cuidadosa aplicación de abonos y en el uso de semilla seleccionada de la variedad Virginia Blanca, está por los momentos la confianza de la calidad del tabaco de Barros. También es la construcción de buenos ranchos y buen manejo de la hoja.

Hasta el presente el tiempo se presenta favorable y las siembras progresan. El área sembrada es doble a la del año pasado.

FOMENTO

(Continuación de la página 37)

de su distrito a Nueva York, los siguientes productos:

Calabazas	144 barriles [1]
Yautías	51 barriles
Jengibre	10 barriles
Plátanos	4 barriles

[1] Compradas en distintas localidades.

Se calcula por el Subinspector, Sr. Márquez, que durante el mes se mezclaron 54 toneladas de abono en las fincas.

En Aguadilla se están cosechando plátanos con abono. Se calcula que el primer corte de 8 cuerdas, que terminará en abril, dejará un beneficio de $2,500. Hay actualmente 25 cuerdas abonadas en la jurisdicción.

En dos conferencias agrícolas celebradas en Aguadilla se estima que la concurrencia fué de 250 agricultores.

CINCUENTA ESPECIES DE ARBOLES EXOTICOS QUE HAN PROSPERADO EN PUERTO RICO DESDE QUE FUERON INTRODUCIDOS POR EL SERVICIO FORESTAL DE PUERTO RICO

Por W. P. KRAMER, Jefe División Forestal

	Nombre científico	Nombre común	Origen	Algunas características
51	Cupressus funebris—Pinaceae	"Ciprés Chino"..		Este árbol alcanza una altura de 60 pies, sus ramas son colgantes, anchas y extendidas. Las hojas son deltoides, aovadas, puntiagudas, de un verde claro y algo abiertas cerca del ápice. Los conos son cortos, pedunculares y globosos, de $\frac{1}{8}$–$\frac{1}{2}$ pulgada al través; conos de 8 escamas con eje corto y puntiagudo. Originario de la China. Árbol ornamental y maderable.
52	Cupressus lusitanica—Pinaceae	"Ciprés Portugués"		Árbol de 50 pies, ramas extendidas y con pequeñas ramas más o menos colgantes. Las hojas son aovadas, agudas y glaucas, sus conos de 6–8 escamas, con eje alargado, puntiagudo y por lo regular encorvado. Este árbol se ha cultivado tan extensamente en Portugal que se ha naturalizado. Probablemente es nativo de la India. Árbol de adorno y maderable.
53	Cupressus macrocarpa—Pinaceae	"Ciprés de Monterrey"		Árbol de 50–70 pies, con ramas horizontales formando una copa ancha y extendida. Las hojas son rombales-aovadas, obtusas, prensadas juntamente, algunas opacamente glandulares, de un verde claro u obscuro. Los conos son globulares u oblongos; conos de 8–12 escamas, con eje corto y obtuso en la parte posterior. Nativo de California. Árbol ornamental y maderable.
54	Cupressus sempervirens—Pinaceae	"Ciprés Común"		Árbol que alcanza una altura de 80 pies o más, con ramas erectas u horizontales y follaje verde obscuro. Las hojas prensadas juntamente son obtusas y glandulares. Los conos oblongos o casi globosos; conos de 8-14 escamas, con un corto eje detrás. Es nativo de la parte Sur de Europa y Oeste de Asia. Es especialmente un árbol de adorno cuando pequeño. Árbol ornamental y maderable.
55	Cupressus sempervirens var. horizontalis—Pinaceae	"Ciprés Italiano"		Este árbol alcanza una altura de 80 pies, sus ramas horizontales forman una ancha copa piramidal. Las hojas verde obscuras prensadas juntamente son aovadas, obtusas y glandulares. Los conos oblongos o casi globosos; conos de 8–14 escamas, con eje corto detrás. Uno de los árboles ornamentales más famosos en la Europa Meridional. Natural de Italia; de donde originó esta variedad.
56	Elaeocarpus siamensis—Elaeocarpaceae	....		Árbol de bello follaje ornamental, produce semillas en gran abundancia. Los nativos de Siam, de donde provino este árbol, usan esta semilla como un narcótico. Alcanza una altura de 30 pies, sus ramas jóvenes son densamente pubescentes y de roja corteza. Las hojas lanceoladas y parecidas a papel son de 3–6 pulgadas de largo y de 1–2 pulgadas de ancho. Las flores blancas en racimos tienen los pétalos en forma de flecos hasta la mitad. Es un árbol ornamental.
57	Enterolobium cyclocarpum—Leguminosae	....		Árbol altivo, inerme con hojas bipinadas, indehiscentes, carnosas, de vainas curvas que forman círculos completos como de 4 pulgadas en diámetro. Estas vainas constituyen un buen alimento para el ganado y cerdos en la América tropical, de donde este árbol originó. Las hojas se cierran de noche. La madera es de larga duración y fácil de trabajar. Los Mejicanos emplean la corteza como curtiente y como jabón. Árbol excelente para dar sombra.
58	Enterolobium timbouva—Leguminosae	"Timbo".....		Árbol de crecimiento rápido, nativo de Paraguay y del Norte de la República Argentina. Alcanza una altura de 90 pies, es de corteza gruesa y ramas horizontales. Las frutas son del tamaño y forma de una oreja humana. Su madera es de mucha duración y valor. En Paraguay lo siembran frecuentemente por las calles.
59	Erythrina fusca—Leguminosae	....		Árbol pequeño o arbusto que rara vez crece más de 10 pies. En su corteza color canela hay espinas cortas. El ramaje es abundante. Las hojillas son lanceoladas, enteras y lisas. Sus flores de un rojo acanelado aparecen en racimos terminales. La vaina es larga, cilíndrica y articulada. Originario de la Cochinchina. Es un arbolito pequeño y bello de florescencia ornamental propio para sembrar en espacios reducidos.

CINCUENTA ESPECIES DE ARBOLES EXOTICOS QUE HAN PROSPERADO EN PUERTO RICO DESDE QUE FUERON INTRODUCIDOS POR EL SERVICIO FORESTAL DE PUERTO RICO—Continuación

	Nombre científico	Nombre común	Origen	Algunas características
60	Erythrina monosperma —Leguminosae	....		Este es un árbol hermoso, cuyo ramaje es por naturaleza extendido y crece en las regiones secas de todas las islas del Archipiélago del Hawaii. Alcanza una altura de 25 a 35 pies y tiene sus flores en racimos terminales y son color ladrillo rojo, anaranjadas o amarillas. Las vainas contienen semillas de color escarlata o rojo obscuro. Un precioso árbol de florescencia ornamental.
61	Erythrina sp.—Leguminosae	....		Este árbol crece ligero, y durante la primavera es muy llamativo por sus flores escarlatas de brillante color. Se usa para sombrear el Té en todo el país de Ceilán. Es originario de Peradeniya, Ceilán y la India.
62	Eucalipto bicolor—Myrtaceae	....		Un árbol pequeño con ramas colgantes; su corteza es áspera y fuerte; de hojas lanceoladas 5 o menos pulgadas de largo; sus venas laterales forman un ángulo agudo con la vena central. La madera es sólida, fuerte, duradera y fácil de trabajar.
63	Eucalipto calophylla —Myrtaceae	....		Este árbol es de tamaño moderado, su aspecto es considerablemente distinto a la mayor parte de los Eucaliptos. La corteza es tosca y color gris o canela. Las hojas anchas están situadas horizontalmente, son de un verde obscuro, lustrosas por encima y de pinadas venas; su vistosa apariencia ha dado al árbol su nombre específico "Calophylla", voz griega que significa hojas bellas. Esta especie produce madera de valor.
64	Eucalyptus citriodora—Myrtaceae	.....		Este es un árbol hermoso, crece pronto y en poco tiempo es un árbol alto y delgado. El tronco es derecho y liso y el follaje aparece mayormente en la elevada copa. Su follaje tiene un olor muy agradable semejante al del limón. La madera es flexible, fuerte y duradera. De sus hojas se extrae un aceite que es enteramente blanco y de un aroma agradable y penetrante. El aceite se usa especialmente como agente para perfumar jabones.
65	Eucalyptus cornuta—Myrtaceae	....		Este árbol no es de gran altura, tiende a achaparrarse ramificando profusamente a poca altura. Su tronco es generalmente muy torcido. Las hojas de los árboles jóvenes son redondas u ovaladas, alargándose a medida que el árbol adquiere más edad. El árbol en conjunto presenta un aspecto airoso. La madera es de poco uso excepto como materia combustible.
66	Eucalyptus corynocalyx —Myrtaceae	.....		Este árbol crece a una altura máxima de 120 pies y generalmente es de forma simétrica y erecta. La corteza queda lisa debido al continuo desprendimiento de pedazos y tiras de ella. En los árboles jóvenes las hojas son mayormente redondas u ovaladas, mientras que en los árboles de edad son en forma de lanza. Esta especie es de valor porque resiste la seca. La madera es compacta y dura, de un color blanco amarilloso y es muy duradera para construcciones subterráneas.
67	Eucalyptus diversicolor —Myrtaceae	.....		Este es un árbol grande y majestuoso de forma simétrica. La corteza es suave y blanca. El follaje tiene un aspecto llamativo, las hojas de las plantillas son ovaladas o redondas y las de los árboles mayores más estrechas. Crece mejor cerca de las costas. La madera es muy fuerte, duradera, de un color rojo claro y adquiere vistoso pulimento.
68	Eucalyptus ficifolia—Myrtaceae	.....		Árbol hermoso que rara vez crece más de 50 pies. La corteza es obscura y rugosa. Las hojas son aovadas-lanceoladas, firmes y gruesas. Es un árbol ornamental de crecimiento tardío. La madera tiene muchos usos pero no es duradera en construcciones subterráneas.
69	Eucalyptus globulus—Myrtaceae	.....		Árbol que crece a una altura de casi 300 pies en su región nativa. La corteza es caediza en estrechas tiras. Las hojas de los árboles jóvenes están situadas opuestas, son sentadas, anchas y blancas como polvo; las de los árboles mayores son lanceoladas y gruesas. De las hojas se destila aceite. La madera es muy valiosa, pero no es duradera para construcciones subterráneas.
70	Eucalyptus goniocalyx —Myrtaceae	....		Este árbol es alto, de corteza áspera y poco caediza. Los árboles jóvenes tienen hojas opuestas en forma de corazón o riñon y anchamente ovaladas; en los árboles mayores las hojas son largas y delgadas. Produce una de las mejores maderas en su género.

CINCUENTA ESPECIES DE ARBOLES EXOTICOS QUE HAN PROSPERADO EN PUERTO RICO DESDE QUE FUERON INTRODUCIDOS POR EL SERVICIO FORESTAL DE PUERTO RICO—Continuación

	Nombre científico	Nombre común	Origen	Algunas características
71	Eucalyptus gunnii—Myrtaceae	....		Árbol de tamaño mediano que a veces crece torcido e irregular. Su corteza es generalmente áspera, de color canela y muy caediza. El follaje es más tupido y obscuro que el de muchos Eucaliptos aunque generalmente éste sólo cubre el final de sus ramas. Las hojas de los árboles jóvenes son redondas y opuestas en el tallo, las de los árboles mayores son lanceoladas y están esparcidas. Este árbol debería prosperar en las regiones montañosas más altas de Puerto Rico.
72	Eucalyptus [hemiphloia—Myrtaceae	.....		Árbol de tamaño mediano cuyo tronco tiene un diámetro de 1-4 pies. La corteza es firme y áspera pero nunca profundamente rugosa. Las hojas verde obscuro son algo gruesas, variando en su forma de ovaladas a lanceoladas. Este árbol es muy útil para sombrear debido a su follaje espeso, La madera es fuerte y dura, no se raja fácilmente y es de mucha duración en construcciones subterráneas.
73	Eucalyptus longifolia—Myrtaceae	.....		Este árbol es simétrico por lo regular y generalmente sólo alcanza un tamaño moderado. La corteza color canela es tosca y persistente. Las hojas son largas y en forma de hoz. Debería prosperar en las costas. La madera es duradera, pero no es tan fuerte ni tan elástica como la de muchos Eucaliptos.
74	Eucalyptus marginata—Myrtaceae	.....		Árbol de tamaño mediano, su corteza es firme generalmente y algo fibrosa. Las hojas varían en forma de aovadas a lanceoladas. En Australia y la India estiman conveniente la madera de este árbol para pilotes y traviesas. Tiene fama de no ser atacada por taladradores marinos ni hormigas blancas. Este árbol no crece en las costas o cerca de ellas.
75	Eucalyptus melliodora—Myrtaceae	.....		Árbol de tamaño mediano y achaparrado. El tronco es torcido y nudoso y su corteza generalmente firme es color gris acanelado. Las hojas de los árboles jóvenes son ovaladas u oblongas pero después de unos años predominan las lanceoladas. La madera es muy dura, áspera y duradera, pero es muy difícil de trabajar; es de provecho como combustible.
76	Eucalyptus obliqua—Myrtaceae	....		Este es un árbol muy alto, su corteza color gris es firme y fibrosa. Las hojas de los árboles jóvenes son generalmente anchas pero se estrechan a medida que el árbol tiene más edad. Son por lo regular gruesas y tiesas y se nota la desigualdad de sus lados cerca de la base; esta particularidad las hace especialmente llamativas por su posición oblicua con respecto al tallo. La madera es compacta y se raja fácilmente. En Australia este árbol provee mucha de la madera fuerte que se emplea para construcciones ordinarias.
77	Eucalyptus paniculata—Myrtaceae	.....		Este es un árbol de tamaño mediano con corteza áspera de color gris acanelado. Las hojas son de tamaño mediano, lanceoladas generalmente o algo curvas. La madera es de mucha utilidad cuando se desea conseguir resistencia, solidez y duración.
78	Eucalyptus pilularis—Myrtaceae	.....		Este árbol es alto y de naturaleza delgada. La corteza es firme y fibrosa. Las hojas están esparcidas y son casi lanceoladas. Produce una de las mejores maderas de los Eucaliptos.
79	Eucalyptus polyanthemos—Myrtaceae	.....		Este árbol de ramaje bien distribuido es con frecuencia irregular y pintoresco, variando su altura de 40-125 pies. La corteza es firme algo rugosa y color gris. Las hojas varían de redondas a ovadas. Es de utilidad como árbol de adorno debido a la naturaleza de su ramaje extendido, su follaje característicamente plateado y abundante florescencia.
80	Eucalyptus punctata—Myrtaceae	....		Árbol de un tamaño mediano y ramaje extendido. La corteza áspera de un color obscuro es caediza. Las hojas son en forma de lanza u hoz y tienen por debajo puntitos de aceite. La madera es extraordinaria por ser sumamente sólida y de mucha duración.
81	Eucalyptus resinifera—Myrtaceae	.....		Este árbol de forma erecta y simétrica es de un tamaño mediano. La corteza es de un rojo obscuro, fibrosa y firme. Las hojas son delgadas y generalmente algo encorvadas. La madera es de un vivo color rojo, parecida a la verdadera caoba, y es fuerte, sólida y duradera. Este Eucalipto puede usarse para cubrir bosques, como árbol de sombra o rompevientos.

CINCUENTA ESPECIES DE ARBOLES EXOTICOS QUE HAN PROSPERADO EN PUERTO RICO DESDE QUE FUERON INTRODUCIDOS POR EL SERVICIO FORESTAL DE PUERTO RICO—Continuación

	Nombre científico	Nombre común	Origen	Algunas características
82	Eucalyptus robusta—Myrtaceae	....		Este árbol es de forma simétrica y tamaño mediano. La corteza es firme, áspera y color canela obscura. Las hojas son grandes y coriáceas, tienen a veces 6 pulgadas de largo y 2 de ancho. Su espeso follaje extendido da al árbol un aspecto majestuoso y vigoroso. Las regiones propicias para este árbol serían las costas pantanosas. La madera se emplea solamente para hacer postes, traviesas, y otros usos por el estilo.
83	Eucalyptus rostrata—Myrtaceae	....		Los árboles de esta especie crecen rápidamente y por lo regular su crecimiento pasa del tamaño mediano. Este árbol cambia considerablemente en sus hábitos y aspecto, siendo en unos casos erectos y majestuosos y en otros de crecimiento irregular sin simetría alguna. También varían en cuanto al matiz de su follaje, en algunos sus hojas son de un verde lívido, mientras que en otros son amarillosas o rojizas. La corteza de los árboles más jóvenes es suave y rojiza o gris ceniza; en los árboles de más años es áspera y rugosa. Las hojas son en forma de lanza u hoz. Este árbol es uno de los principales árboles forestales en el continente de Australia.
84	Eucalyptus rudis—Myrtaceae	.....		Árbol de tamaño mediano que varía en sus hábitos, la mayor parte de ellos son erectos y majestuosos, otros suelen tener sus tallos y ramaje colgantes. La corteza gris es áspera por lo regular y firme. Las hojas del árbol cuando es pequeño son oblongas o a veces redondas, a menudo tienen un matiz rojo o bronceado. A medida que el árbol crece las hojas toman la forma de lanza. El árbol es útil solamente como combustible. Sirve admirablemente para sembrar como rompevientos y para adornar calles y carreteras.
85	Eucalyptus Stuartiana—Myrtaceae	.....		Este árbol es de tamaño mediano y crece rápidamente durante los primeros años. La corteza de color gris acanelado es áspera y fibrosa. Las hojas de los arbolitos pequeños son opuestas, redondas o lanceoladas, y tienen generalmente una pelusilla visible en su superficie. Las hojas más tardías están esparcidas, son lustrosas y lanceoladas. Este árbol es útil para cubrir bosques y como rompevientos. La madera sirve para postes de cerca y como combustible.
86	Eucalyptus tereticornis—Myrtaceae	....		Este árbol alcanza un crecimiento de 100 pies. Su corteza es generalmente suave y gris, a menudo se desprende en partículas pequeñas y capas delgadas. Las hojas en los árboles pequeños son anchas con tallos muy cortos, pero a medida que el árbol crece las hojas que aparecen están más distantes, tienen tallos más largos y más delgados. Este árbol produce una excelente madera roja, que es dura, pesada y duradera.
87	Eucalyptus viminalis—Myrtaceae	....		Este es uno de los Eucaliptos de más rápido crecimiento y uno de los más altos. La corteza es generalmente firme, aunque en algunos caediza, se desprende en tiras largas y delgadas. Este árbol tiene la peculiaridad de exudar una substancia parecida a la miel cuando se perfora su corteza. Las hojas de las plantillas no tienen tallos, son de puntas alargadas, su base es ancha y se encuentran sentadas opuestas en el tallo. En los árboles mayores son más estrechas, puntiagudas por ambos extremos y tienen tallos. Las hojas tienen azúcar en abundancia, encontrándose en ellas un 13% cuando secas. Este árbol puede sembrarse para cubrir bosques y como rompevientos. La madera comparada con muchas otras del mismo género de árbol es decididamente inferior.
88	Ficus macrophylla—Urticaceae	....		Esta especie nativa de la Australia, es una de las más grandes y de más rápido crecimiento del género Ficus. Es un árbol grande y extendido de hojas largas y coriáceas. Una de las cualidades de más valor de este árbol es la particularidad de poder sembrar, a modo de esquejes sus ramas grandes de muchos pies de largo y de 8–10 pulgadas de diámetro. Estas ramas tienen en su base raíces aéreas, que pronto se convierten en terrestres al sembrarse. Las fibras de las raíces son muy duraderas y los negros Australianos las emplean para hacer redes de pescar. Es un árbol de sombra que se presta admirablemente para sembrar cerca de residencias con terrenos espaciosos.

CINCUENTA ESPECIES DE ARBOLES EXOTICOS QUE HAN PROSPERADO EN PUERTO RICO DESDE QUE FUERON INTRODUCIDOS POR EL SERVICIO FORESTAL DE PUERTO RICO—Continuación

	Nombre científico	Nombre común	Origen	Algunas características
89	Ficus rubiginosa—Urticaceae	.....		Este es uno de los árboles de higos más resistentes y muy escogido entre los árboles siempreverdes que dan sombra. Este higo como todos los demás exuda un jugo lechozo al herir su corteza, pero éste no tiene uso alguno en el presente. Las hojas son coriáceas, redondas o cordiformes cerca de su base y endentadas en la punta. Es indígena de Australia. Es propio para sembrar por carreteras.
90	Funtumia elastica—Apocynaceae	.....		Árbol alto que crece a una altura de 100 pies, y es nativo de la costa oeste del África. El tronco es cilíndrico y su corteza tiene manchas claras. Las hojas son oblongas u onduladas. Las flores blancas o amarillas aparecen en corimbos de cortos pedúnculos y de muchas flores. Este árbol produce un latex del cual se hace goma elástica.
91	Grevillea robusta—Proteaceae	.....		Un árbol de rápido crecimiento que normalmente alcanza 100 pies de altura, mas si se le corta la punta cuando haya alcanzado un tamaño regular se extiende y forma una copa bonita. Las hojas son pinadas; apariencia plumosa parecida a helechos. Puede sembrarse en potes. Este árbol siempreverde es muy resistente a secas y es propio para sembrar por las calles o en los céspedes. Cuando florece el árbol es un conjunto de flores color amarillo anaranjado, en forma de grandes racimos. Es indígena de Australia.
92	Hovenia dulcis—Rhamnaceae	....		Un árbol que rara vez alcanza una altura de más de 30 pies. Las hojas son cordiforme y aovadas, endentadas o a veces casi enteras. Tiene flores verdes, poco llamativas en corimbos, de pedúnculos axilares y pequeñas frutas en pedúnculos rojos, carnosos y que son comestibles. Al crecer toma su copa una forma redonda pero pequeña de follaje hermoso y lustroso. Es indígena del Japón.
93	Ilex paraguariensis—Aquifoliaceae	"Mate"		Árbol ornamental que alcanza una altura de casi 20 pies. Las ramitas son lisas o vellosas. Las hojas son trasovadas, es decir más estrechas por la base, y de 3 a 5 pulgadas de ancho. Las flores son axilares en racimos o corimbos de tallos. La fruta es globosa u ovoide de $^1/_6$–$^1/_4$ pulgada al través y de un color rojo. Las hojas se tuestan y muelen para hacer el Té comercial del Paraguay, que se dice posee las buenas propiedades del Té sin producir sus efectos subsiguientes. Es natural del Sur del Brasil y Paraguay.
94	Jacaranda mimosaefolia—Bignoniaceae	"Jacaranda".....		Árbol muy vistoso debido a sus hojas y flores. Alcanza una altura de 30 a 40 pies y florece en varias estaciones una profusión de flores de un azul violáceo en forma de campanillas. Vale la pena cultivar las plantillas en tiestos como plantas de follaje ornamental siendo sus hojas bien configuradas y parecidas a las mimosas. Es originaria del Brasil.
95	Juniperus—bermudiana—Pinaceae	.....		Este árbol siempreverde alcanza una altura máxima de 40 pies. Las ramitas son muy tupidas, cuadrangulares, fuertes y cortas. Las hojas son mayormente imbricadas, gruesas o aciculares, de punta espinosa, tiesas y rectas al extenderse. El follaje es de un color verde azulado. La fruta es un cono pequeño en forma de fresa que contiene dos piñones. Es natural de Las Bermudas, Barbada y Antigua. Árbol ornamental propio para campiñas.
96	Juniperus phoenicea—Pinaceae	....		Este es un arbusto o árbol pequeño que crece a unos 20 pies de altura, la copa ovaladamente piramidal tiene sus ramas rectas. Las ramitas son delgadas. Las hojas verde azuladas son aciculares y extendidas semejando escamas, imbricadas, rombales, obtusas y opuestas. La fruta es de $\frac{1}{8}$–$\frac{1}{2}$ pulgada en diámetro y contiene de 3–6 piñones. Es indígena del Sur de Europa, Norte de Africa e Islas Canarias. Pequeño árbol ornamental propio para campiñas.
97	Juniperus procera—Pinaceae	....		Probablemente esta especie es la más grande y hermosa del mundo en su género. Tiene una copa piramidal y sus ramas son extendidas o rectas. La fruta tiene $\frac{1}{4}$ de pulgada en diámetro y contiene de 2–3 piñones. Debería ser de gran valor en Puerto Rico como árbol repoblador de bosques. Es originario del este del África Tropical donde crece en las laderas de las montañas bajas. La madera es de mucho valor.